

FUNÇÃO: PROFESSOR DE CIÊNCIAS

INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

- Leia as informações adiante e mantenha o Caderno de Provas devidamente fechado, aguardando autorização do Fiscal para início da Prova. Abrir esse caderno antes dessa autorização implicará na sua eliminação do presente certame.
- Você está recebendo o seu Caderno de Prova Escrita, contendo 30 (trinta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada.
- Se encontrar alguma informação em desacordo, incompleta ou com algum defeito gráfico que lhe cause impossibilidade de solucionar a questão, prossiga a execução da prova; a reclamação poderá ser feita por você no período de recurso ao gabarito. **O Fiscal não está autorizado a esclarecer quaisquer dúvidas durante a realização da prova.**
- No Cartão resposta faça a conferência da grafia de seu nome. Caso tenha alguma incorreção, os quadrantes devem ser preenchidos com o NOME CORRETO, conforme documento de identidade. Preencher seu nome e logo abaixo, assinar conforme sua carteira de identidade.

BIOS CONCURSOS PÚBLICOS

Nome completo: MARIA DA SILVA SOUZA

Só utilize esses quadrantes se precisar retificar seu nome, por alguma incorreção no ato de inscrição.

Exame realizado por:

Essa prova só pode ser aplicada a partir da data

Caso essa prova seja aplicada antes da data indicada, os dados desse CARTÃO-RESPOSTA serão desconsiderados.

Assinatura conforme documento de identidade.

Assinatura do participante

- Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão Resposta de Leitura Ótica. Preencher a resposta com caneta transparente esferográfica preta, pintando todo o campo que contém a letra da alternativa que julgar correta

→ resposta à QUESTÃO X = A	X	●	(B)	(C)	(D)	(E)
→ resposta à QUESTÃO Y = C	Y	(A)	(B)	●	(D)	(E)
→ resposta à QUESTÃO Z = D	Z	(A)	(B)	(C)	●	(E)

- Se for necessária a utilização do banheiro, você deverá solicitar permissão ao fiscal de sala que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo permanecer em silêncio, durante todo o percurso, podendo, antes de entrar no banheiro e depois da utilização desse, ser submetido à revista (com ou sem detector de metais).
- Caso, nesse momento, seja detectada qualquer irregularidade ou porte de qualquer tipo de equipamento eletrônico, serão tomadas providências de acordo com o estabelecido no Edital.
- Ao terminar sua Prova e preenchido o Cartão-Resposta, entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.
- O Caderno de provas poderá ser levado pelo candidato quando restar 30 minutos para o término da prova.

EXCELENTE PROVA!

PARTE I: CONHECIMENTOS GERAIS**PROVA DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS E L. EDUCACIONAL - QUESTÕES 01 A 10**

01. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), assinale a alternativa correta acerca dos princípios que orientam o ensino no Brasil:

- A) A igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola constitui um dos princípios que orientam o ensino, devendo ser promovida por meio de políticas que favoreçam a inclusão e a redução das desigualdades educacionais.
- B) A gestão democrática aplica-se exclusivamente às instituições públicas de ensino superior, não alcançando a educação básica.
- C) A liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber é assegurada apenas às instituições privadas de ensino.
- D) O pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas impede a existência de normas gerais para a organização da educação nacional.
- E) A valorização dos profissionais da educação restringe-se à garantia de remuneração, não abrangendo formação, carreira e condições de trabalho.

Gabarito comentado da questão 01.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (A)**

Essa alternativa apresenta um dos princípios que regem o ensino no Brasil, previstos no art. 3º da Lei nº 9.394/1996 (LDB): a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola. Esse princípio orienta a formulação de políticas educacionais voltadas à inclusão, à redução das desigualdades e à garantia do direito à educação para todos os estudantes, promovendo oportunidades de acesso, permanência e aprendizagem.

02. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente, especialmente o Art. 53, a concepção de direito à educação envolve uma perspectiva ampliada. Assinale a alternativa correta:

- A) O direito à educação restringe-se ao acesso formal à escola.
- B) O direito à educação implica apenas matrícula obrigatória, sem garantia de permanência.
- C) O direito à educação compreende acesso, permanência, respeito e contestação de critérios avaliativos.
- D) O direito à educação é garantido exclusivamente pelo Estado, sem corresponsabilidade familiar.
- E) O direito à educação pode ser relativizado em casos de baixo rendimento escolar.

Gabarito comentado da questão 02.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)**

O ECA amplia o direito à educação para além do acesso, incluindo permanência, respeito e participação crítica do estudante.

03. A didática contemporânea, enquanto campo teórico-prático, compreende:

- A) Apenas técnicas de ensino aplicáveis independentemente do contexto.
- B) O planejamento administrativo da escola.
- C) A avaliação como elemento isolado do processo educativo.
- D) A relação entre ensino, aprendizagem, contexto social e intencionalidade pedagógica.
- E) A neutralidade do ato de ensinar.

Gabarito comentado da questão 03.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (D)**

A didática envolve mediação entre ensino, aprendizagem e contexto social, não sendo apenas técnica.

04. O planejamento pedagógico, em uma perspectiva crítica, deve ser compreendido como:

- A) Documento fixo e definitivo elaborado no início do ano letivo.
- B) Instrumento burocrático de controle institucional.
- C) **Processo dinâmico de organização, reflexão e reorientação da prática docente.**
- D) Estratégia independente da realidade dos estudantes.
- E) Registro formal sem impacto na prática pedagógica.

Gabarito comentado da questão 04.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

O planejamento é processo dinâmico, reflexivo e continuamente reorientado.

05. As metodologias ativas se diferenciam de práticas tradicionais porque:

- A) **Reposicionam o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento.**
- B) Substituem conteúdos por atividades lúdicas sem intencionalidade.
- C) Eliminam completamente o papel do professor.
- D) Reduzem o ensino à resolução de exercícios repetitivos.
- E) Desconsideram o currículo formal.

Gabarito comentado da questão 05.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (A)

Metodologias ativas deslocam o foco para o estudante como sujeito da aprendizagem.

06. A avaliação formativa, em sua perspectiva mais consistente, caracteriza-se por:

- A) Ser aplicada apenas ao final do processo de ensino.
- B) Ter função exclusivamente classificatória.
- C) Ser instrumento de controle disciplinar.
- D) Servir apenas para aprovação ou reprovação.
- E) **Integrar ensino e aprendizagem por meio de feedback contínuo.**

Gabarito comentado da questão 06.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

A avaliação formativa integra ensino e aprendizagem por meio de feedback contínuo.

07. A diferenciação entre dificuldades pedagógicas e transtornos específicos de aprendizagem implica reconhecer que:

- A) Todo baixo desempenho escolar é transtorno neurológico.
- B) Transtornos são exclusivamente causados por fatores ambientais.
- C) Dificuldades são sempre permanentes e irreversíveis.
- D) **Transtornos têm base neurobiológica e exigem intervenções específicas.**
- E) Não há distinção entre dificuldade e transtorno.

Gabarito comentado da questão 07.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (D)

Transtornos têm base neurobiológica e requerem intervenções específicas, distintas de dificuldades pedagógicas.

08. No contexto do TDAH, a intervenção pedagógica mais adequada envolve:

- A) Redução de exigências curriculares sem planejamento.
- B) Punições disciplinares mais frequentes.
- C) Encaminhamento imediato para classes especiais.
- D) Exclusão de atividades coletivas.
- E) **Estratégias estruturadas de mediação, organização e adaptação didática.**

Gabarito comentado da questão 08.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

O TDAH exige estratégias pedagógicas estruturadas, não punição ou exclusão.

09. A perspectiva da educação inclusiva pressupõe:

- A) Adaptação do sistema escolar para atender a diversidade de todos os estudantes.
- B) Segregação como forma de garantir aprendizagem.
- C) Integração parcial de estudantes com deficiência em atividades específicas.
- D) Padronização do ensino como forma de equidade.
- E) Atendimento educacional fora da escola regular como regra.

Gabarito comentado da questão 09.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (A)

Inclusão implica adaptação do sistema para atender a diversidade de todos os estudantes.

10. A prática docente ética, em contextos de diversidade cultural e social, exige:

- A) Neutralização de diferenças para garantir igualdade formal.
- B) Reforço de padrões homogêneos de comportamento.
- C) Reconhecimento da diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.
- D) Evitação de temas sociais sensíveis.
- E) Separação entre cultura e aprendizagem escolar.

Gabarito comentado da questão 10.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

A ética docente reconhece a diversidade como constitutiva do processo educativo.

PARTE II: CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

PROVA DE CIÊNCIAS – QUESTÕES 11 A 30

11. As células humanas mantêm concentrações de íons diferentes entre os meios intra e extracelular. Por exemplo, a concentração de sódio (Na^+) é maior no meio extracelular, enquanto a de potássio (K^+) é maior no interior da célula. Essa diferença é fundamental para processos como a transmissão do impulso nervoso, a contração muscular e o transporte de nutrientes.

Considerando as características estruturais da membrana plasmática e os mecanismos de transporte de substâncias, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A bicamada fosfolipídica permite a passagem livre de qualquer substância, independentemente de seu tamanho, carga elétrica ou polaridade.
- B) A difusão facilitada utiliza proteínas de membrana para transportar substâncias a favor do gradiente de concentração, sem gasto direto de ATP.
- C) O transporte ativo ocorre sempre por difusão simples, utilizando exclusivamente a bicamada fosfolipídica.
- D) A osmose corresponde ao transporte de solutos através da membrana, do meio menos concentrado para o mais concentrado.
- E) A bomba de sódio e potássio transporta íons sempre a favor de seus gradientes de concentração, sem consumo de energia.

Gabarito comentado da questão 11.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (B)

Na **difusão facilitada**, proteínas integrais da membrana (canais ou carreadores) permitem a passagem de moléculas ou íons **a favor do gradiente de concentração**, sem consumo direto de ATP. Esse mecanismo é utilizado por substâncias que não conseguem atravessar facilmente a bicamada lipídica, como glicose e diversos íons.

12. Pesquisadores desenvolveram uma substância capaz de inibir seletivamente o funcionamento de uma organela celular responsável pela modificação, empacotamento e distribuição de proteínas produzidas pela célula. Após o tratamento, observou-se que células secretoras, como as do pâncreas e as células caliciformes do intestino, continuavam sintetizando proteínas, mas essas moléculas permaneciam acumuladas no citoplasma, sem serem liberadas para o meio extracelular.

A organela diretamente afetada pela substância foi o:

- A) retículo endoplasmático rugoso, responsável pela síntese de ATP utilizado na secreção celular.
- B) lisossomo, responsável pela digestão intracelular das proteínas recém-sintetizadas.
- C) complexo golgiense, responsável pelo processamento, armazenamento e direcionamento das proteínas para secreção.
- D) peroxissomo, responsável pelo transporte de proteínas e pela síntese de enzimas digestivas.
- E) ribossomo, responsável pela modificação química e exportação das proteínas produzidas.

Gabarito comentado da questão 12.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

O **complexo golgiense** recebe proteínas sintetizadas pelos ribossomos aderidos ao **retículo endoplasmático rugoso (RER)**. No Golgi, essas proteínas sofrem modificações (como glicosilação), são classificadas, empacotadas em vesículas e encaminhadas para diferentes destinos, incluindo a secreção para o meio extracelular.

No experimento, as proteínas continuam sendo produzidas, indicando que os ribossomos e o RER permanecem funcionais. Entretanto, como não são secretadas, conclui-se que o bloqueio ocorreu no **complexo golgiense**.

13. Durante uma consulta, um paciente relatou que, ao tocar acidentalmente em uma panela quente, retirou rapidamente a mão antes mesmo de perceber conscientemente a dor. Instantes depois, passou a sentir a sensação dolorosa e identificou o local exato da queimadura.

Esse fenômeno ocorre porque

- A) o cérebro produz uma resposta motora antes que os receptores da pele detectem o estímulo térmico.
- B) os neurônios motores conduzem o impulso nervoso diretamente da pele até o encéfalo, provocando a retirada da mão.
- C) a medula espinal integra uma resposta motora rápida, enquanto o impulso também segue até o encéfalo, onde a dor é percebida conscientemente.
- D) os receptores térmicos da pele acionam diretamente os músculos, sem participação de neurônios ou do sistema nervoso central.
- E) o sistema nervoso autônomo controla voluntariamente a contração dos músculos responsáveis pela retirada da mão.

Gabarito comentado da questão 13.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

A retirada rápida da mão corresponde a um **ato reflexo**, uma resposta involuntária e protetora coordenada principalmente pela **medula espinal**.

O estímulo térmico é detectado por receptores presentes na pele. O impulso nervoso percorre um neurônio sensitivo e chega à medula espinal, onde interneurônios transmitem o sinal a neurônios motores. Estes estimulam a contração dos músculos flexores, retirando a mão da fonte de calor.

Ao mesmo tempo, parte do impulso nervoso segue por vias ascendentes até o encéfalo, onde ocorre a interpretação consciente da dor.

A sequência básica do arco reflexo é:

14. Uma estudante permaneceu várias horas sem se alimentar devido à realização de um exame. Durante esse período, seu organismo precisou manter a concentração de glicose no sangue dentro de valores adequados para garantir o funcionamento normal das células, especialmente do cérebro.

Nessa situação, o hormônio que atua elevando a concentração de glicose no sangue é o

- A) glucagon, produzido pelo pâncreas.
- B) insulina, produzida pelo pâncreas.
- C) tiroxina, produzida pela tireoide.
- D) adrenalina, produzida pela hipófise.
- E) hormônio do crescimento (GH), produzido pelas glândulas suprarrenais.

Gabarito comentado da questão 14.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (A)**

Durante o jejum, a concentração de glicose no sangue tende a diminuir. Para evitar que isso aconteça, o **pâncreas** libera o **glucagon**, hormônio que estimula o fígado a degradar o glicogênio (glicogenólise) e a produzir glicose (gliconeogênese), aumentando a glicemia.

Esse mecanismo ajuda a manter o fornecimento contínuo de glicose para órgãos como o cérebro, que depende desse nutriente para seu funcionamento.

15. Nos últimos anos, o uso de cigarros eletrônicos (vapes) aumentou entre adolescentes e adultos jovens. Embora muitas pessoas acreditem que esses dispositivos sejam menos prejudiciais do que o cigarro convencional, eles podem conter nicotina e diversas substâncias químicas que irritam as vias respiratórias e comprometem a função pulmonar.

Sobre os efeitos do cigarro eletrônico no sistema respiratório, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O vapor liberado pelo cigarro eletrônico é composto apenas por vapor de água, não causando alterações no sistema respiratório.
- B) O uso do cigarro eletrônico fortalece os alvéolos pulmonares, aumentando a capacidade de realizar trocas gasosas.
- C) A nicotina presente no cigarro eletrônico aumenta a produção de oxigênio pelos pulmões.
- D) O cigarro eletrônico impede completamente a entrada de substâncias tóxicas no organismo por não utilizar combustão.
- E) O uso do cigarro eletrônico pode provocar inflamação das vias respiratórias e prejudicar as trocas gasosas, comprometendo o funcionamento dos pulmões.

Gabarito comentado da questão 15.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)**

Os cigarros eletrônicos não produzem apenas vapor de água. O aerossol gerado pode conter **nicotina, metais pesados, compostos orgânicos voláteis e outras substâncias irritantes**. A inalação frequente dessas substâncias pode causar inflamação das vias respiratórias, lesão dos alvéolos e redução da eficiência das trocas gasosas entre o ar e o sangue.

Embora muitos usuários considerem o vape uma alternativa menos nociva ao cigarro convencional, isso **não significa que ele seja seguro**. Seu uso está associado a problemas respiratórios e ao risco de dependência da nicotina.

16. Os seres vivos apresentam grande diversidade de formas, organização celular e modos de obtenção de alimento. Essas características são utilizadas para agrupá-los em diferentes reinos, facilitando o estudo da biodiversidade.

Sobre as características gerais dos reinos dos seres vivos, pode-se **AFIRMAR** que:

- A) Todos os organismos do Reino Animalia são unicelulares e realizam fotossíntese para obter alimento.
- B) Os organismos do Reino Plantae são heterotróficos e obtêm nutrientes por absorção de matéria orgânica.
- C) Os fungos pertencem ao Reino Fungi e realizam fotossíntese por possuírem cloroplastos.
- D) Os organismos do Reino Monera são procariontes, não possuem núcleo delimitado por membrana e são unicelulares.
- E) Todos os organismos do Reino Protista são pluricelulares e apresentam tecidos verdadeiros.

Gabarito comentado da questão 16.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (D)**

O **Reino Monera** (classificação tradicional) é composto por organismos **procariontes**, ou seja, células que **não possuem núcleo envolvido por membrana (carioteca)** nem organelas membranosas. Além disso, esses organismos são **predominantemente unicelulares**, como as bactérias e as cianobactérias.

Embora atualmente muitos sistemas de classificação utilizem os domínios **Bacteria** e **Archaea** em vez do Reino Monera, essa classificação tradicional ainda é amplamente utilizada no Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

17. As plantas desempenham um papel fundamental na manutenção da vida na Terra. Além de produzirem oxigênio atmosférico por meio da fotossíntese, elas fornecem alimento, abrigo e matéria-prima para diversos organismos. Uma das principais adaptações evolutivas das angiospermas foi o desenvolvimento de flores e frutos.

A principal função do fruto é:

- A) realizar a fotossíntese e produzir glicose para a planta.
- B) absorver água e sais minerais do solo.
- C) **proteger a semente e favorecer sua dispersão.**
- D) produzir os gametas masculinos e femininos.
- E) armazenar exclusivamente água para o desenvolvimento da planta.

Gabarito comentado da questão 17.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

O **fruto** é formado, na maioria das angiospermas, a partir do desenvolvimento do ovário da flor após a fecundação. Sua principal função é **proteger as sementes** durante seu desenvolvimento e **facilitar sua dispersão**, que pode ocorrer por animais, vento, água ou outros agentes.

Essa adaptação aumenta as chances de as sementes alcançarem locais favoráveis para a germinação e o crescimento de novas plantas.

18. Durante a pandemia de COVID-19, diversas medidas foram adotadas para reduzir a transmissão do vírus SARS-CoV-2, como o uso de máscaras em determinadas situações, a vacinação e a higienização das mãos. Essas estratégias contribuíram para diminuir o número de casos graves e de óbitos em diversos países.

Sobre a COVID-19, conclui-se que:

- A) A COVID-19 é causada por uma bactéria e, por isso, seu tratamento é feito principalmente com antibióticos.
- B) A vacinação impede totalmente que uma pessoa seja infectada pelo SARS-CoV-2.
- C) O SARS-CoV-2 é transmitido exclusivamente por alimentos contaminados.
- D) O sistema imunológico não participa da resposta do organismo contra o SARS-CoV-2.
- E) **A vacinação estimula o sistema imunológico a reconhecer o vírus, reduzindo o risco de desenvolver formas graves da doença.**

Gabarito comentado da questão 18.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

A **COVID-19** é uma doença causada pelo **SARS-CoV-2**, um vírus que infecta principalmente o sistema respiratório. As vacinas estimulam o sistema imunológico a produzir uma resposta específica contra o vírus, formando células de memória e anticorpos. Dessa forma, caso a pessoa seja exposta ao vírus posteriormente, o organismo responde de maneira mais rápida e eficiente.

Embora pessoas vacinadas ainda possam ser infectadas, a vacinação **reduz significativamente o risco de hospitalização, complicações e morte**, especialmente quando as recomendações de vacinação são mantidas atualizadas.

19. Após um período de fortes chuvas, uma cidade registrou diversos casos de uma doença caracterizada por febre, dor muscular intensa, principalmente nas panturrilhas, dor de cabeça e, em alguns pacientes, comprometimento dos rins e do fígado. A investigação epidemiológica revelou que a maioria dos doentes havia tido contato com água de enchentes em áreas onde havia grande infestação de roedores.

Qual a principal medida capaz de reduzir a ocorrência dessa doença?

- A) eliminar os mosquitos vetores por meio da aplicação de inseticidas nas áreas alagadas.
- B) vacinar toda a população antes do período chuvoso, pois existe vacina de uso rotineiro para prevenção da doença.
- C) evitar o consumo de água e alimentos crus, pois a transmissão ocorre exclusivamente pela ingestão de alimentos contaminados.
- D) isolar os pacientes infectados, pois a transmissão ocorre diretamente de pessoa para pessoa por via respiratória.
- E) **controlar a população de roedores e evitar o contato da pele ou de mucosas com água potencialmente contaminada pela urina desses animais.**

Gabarito comentado da questão 19.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)**

A doença descrita é a leptospirose, uma bacteriose causada pela bactéria *Leptospira interrogans*. A transmissão ocorre quando a urina de animais infectados, principalmente ratos, contamina água ou lama. A bactéria penetra no organismo por meio de pequenos ferimentos na pele ou pelas mucosas (olhos, nariz e boca). Por isso, enchentes e alagamentos aumentam significativamente o risco de infecção.

As principais medidas preventivas incluem:

- ☐ controle da população de roedores;
- ☐ saneamento básico adequado;
- ☐ armazenamento correto do lixo;
- ☐ evitar contato com água de enchentes;
- ☐ uso de botas e luvas ao entrar em áreas alagadas.

20. Em uma comunidade rural, foi observado um elevado número de pessoas com anemia, cansaço frequente e dificuldade para realizar atividades físicas. Após investigação, verificou-se que muitos moradores costumavam andar descalços em solos úmidos e apresentavam hábitos de higiene inadequados. Exames laboratoriais identificaram a presença de um nematódeo parasita no intestino delgado.

Qual a principal forma de prevenção dessa verminose?

- A) eliminar os caramujos presentes na região, interrompendo o ciclo do parasito.
- B) evitar o consumo de carne bovina e suína malcozida, impedindo a ingestão das formas larvais do verme.
- C) utilizar calçados e melhorar as condições de saneamento básico, reduzindo o contato da pele com larvas presentes no solo contaminado.
- D) combater o mosquito vetor responsável pela transmissão do parasito entre os seres humanos.
- E) evitar o compartilhamento de objetos pessoais, impedindo a transmissão direta do verme por contato.

Gabarito comentado da questão 20.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)**

A doença descrita é a **ancilostomose** ("amarelão"), causada principalmente pelos nematódeos *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.

Nesse ciclo, os ovos são eliminados nas fezes humanas. Em locais sem saneamento básico, eles se desenvolvem no solo e originam **larvas infectantes**, que podem **penetrar ativamente pela pele**, principalmente dos pés de pessoas que andam descalças.

Após penetrar na pele, as larvas migram pela circulação, passam pelos pulmões, alcançam a faringe, são deglutidas e chegam ao intestino delgado, onde se tornam adultas e alimentam-se de sangue, podendo provocar **anemia ferropriva**.

Assim, as medidas preventivas mais eficazes são:

- uso de calçados;
- implantação de saneamento básico;
- destino adequado das fezes;
- tratamento dos indivíduos infectados.

21. Em uma unidade de conservação, pesquisadores estudaram uma espécie de onça-pintada. Eles observaram que esses animais vivem em áreas de floresta próximas a rios, onde encontram abrigo e alimento. Além disso, verificaram que as onças atuam como predadoras de capivaras, veados e outros vertebrados, contribuindo para o equilíbrio das populações dessas espécies.

Sobre conceitos ecológicos, os pesquisadores afirmaram que:

- A) O conjunto formado por todas as onças-pintadas, capivaras, árvores e microrganismos da floresta corresponde a uma população, enquanto a função de predadora desempenhada pela onça representa seu habitat.
- B) O local onde vivem as onças é denominado nicho ecológico, enquanto sua função de predadora caracteriza seu habitat.
- C) O conjunto de todos os seres vivos e fatores físicos da floresta corresponde à biosfera, enquanto o local ocupado pela onça representa seu ambiente.
- D) As onças-pintadas de uma mesma floresta constituem uma comunidade, enquanto o conjunto de todos os ecossistemas da Terra forma um ecossistema.
- E) As onças-pintadas de uma mesma floresta constituem uma população; a floresta onde vivem corresponde ao seu habitat; e sua atuação como predadoras representa seu nicho ecológico.

Gabarito comentado da questão 21.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)**

Os conceitos ecológicos apresentados na questão são:

- **População:** conjunto de indivíduos da **mesma espécie** vivendo em uma determinada área.
- **Habitat:** local onde uma espécie vive, encontra abrigo e obtém recursos para sobreviver.
- **Nicho ecológico:** papel desempenhado pela espécie no ecossistema, incluindo seus hábitos alimentares, comportamento, reprodução e interações com outras espécies.

No exemplo, todas as onças-pintadas que vivem na floresta formam uma **população**. A floresta é seu **habitat**, e seu papel como **predadoras** caracteriza seu **nicho ecológico**.

22. Em uma área de Caatinga, no município de Dormentes-PE, pesquisadores da UNIVASF observaram diferentes interações entre os seres vivos. Em uma delas, uma espécie de pássaro retirava carrapatos da pele de preás, alimentando-se desses parasitas sem causar danos ao mamífero. Em outra situação, orquídeas **banana-brava** (*Catasetum barbatum*): vive em cima de árvores como a carnaúba. desenvolviam-se sobre os troncos de a carnaúba apenas para obter maior acesso à luz, sem retirar nutrientes do hospedeiro.

As relações ecológicas descritas correspondem, respectivamente, a

- A) parasitismo e competição.
- B) comensalismo e predação.
- C) **protocooperação e inquilinismo.**
- D) protocooperação e parasitismo.
- E) mutualismo e herbivoria.

Gabarito comentado da questão 22.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)**

Na primeira situação, o pássaro alimenta-se dos carrapatos presentes no preá. Ambos os organismos são beneficiados: o pássaro obtém alimento e o preá reduz sua carga de parasitas. Como essa associação é **benéfica para ambos, mas não obrigatória para sua sobrevivência**, trata-se de **protocooperação**.

Na segunda situação, a orquídea utiliza a carnaúba apenas como suporte para alcançar maior luminosidade, sem retirar nutrientes nem causar prejuízo ao hospedeiro. Essa relação é denominada **inquilinismo**, um tipo de comensalismo em que um organismo utiliza outro como abrigo ou suporte.

23. A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro e ocupa grande parte da Região Nordeste. Embora seja frequentemente associada à escassez de água, abriga elevada biodiversidade, incluindo inúmeras espécies endêmicas. Muitas plantas apresentam adaptações fisiológicas e morfológicas que permitem sua sobrevivência durante longos períodos de estiagem, enquanto diversos animais ajustam seu comportamento às condições climáticas sazonais.

Uma equipe de pesquisadores avaliou duas áreas de Caatinga durante cinco anos. Na Área I, a vegetação nativa foi preservada. Na Área II, ocorreu desmatamento para produção de carvão vegetal e criação extensiva de caprinos. Ao final do estudo, foram obtidos os seguintes resultados:

Variável analisada	Área I	Área II
Cobertura vegetal	Alta	Baixa
Infiltração de água no solo	Alta	Baixa
Erosão do solo	Baixa	Alta
Temperatura média do solo	Menor	Maior
Diversidade de espécies	Alta	Reduzida

Com base nos dados apresentados e no funcionamento ecológico da Caatinga, conclui-se que o desmatamento favorece principalmente:

- A) o aumento da infiltração da água da chuva e a recuperação natural da fertilidade do solo.
- B) a redução da temperatura do solo devido à maior incidência de radiação solar sobre a superfície.
- C) o aumento da biodiversidade, pois a retirada da vegetação reduz a competição entre as espécies nativas.
- D) a conservação da umidade do solo, permitindo maior disponibilidade de água durante o período seco.
- E) a intensificação dos processos de degradação ambiental, aumentando a erosão, reduzindo a infiltração da água e favorecendo processos de desertificação.

Gabarito comentado da questão 23.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

A retirada da cobertura vegetal da Caatinga expõe o solo diretamente à ação da chuva e da radiação solar. Como consequência:

- diminui a infiltração da água;
- aumenta o escoamento superficial;
- intensifica a erosão;
- reduz a matéria orgânica e a fertilidade do solo;
- eleva a temperatura da superfície;
- diminui a biodiversidade;
- favorece o processo de **desertificação**, especialmente em regiões semiáridas.

A desertificação é um dos principais problemas ambientais da Caatinga e resulta da interação entre fatores climáticos e ações humanas, como desmatamento, queimadas e sobre pastoreio.

24. Nas últimas décadas, a temperatura média do planeta tem aumentado em consequência da intensificação do efeito estufa, principalmente devido ao aumento da concentração de gases como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), liberados por atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento.

Um grupo de pesquisadores analisou uma região costeira ao longo de 30 anos e observou os seguintes fenômenos:

- aumento da temperatura média anual;
- maior frequência de ondas de calor;
- redução da disponibilidade de água doce;
- avanço do nível do mar sobre áreas costeiras;
- diminuição da biodiversidade em ecossistemas locais.

Conclui-se que esses impactos estão relacionados principalmente ao fato de que:

- A) o aumento da concentração de gases de efeito estufa reduz a entrada da radiação solar na atmosfera, provocando o resfriamento da superfície terrestre.
- B) o aquecimento global ocorre porque a camada de ozônio absorve totalmente a radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre.
- C) o aumento da concentração de gases de efeito estufa intensifica a retenção de calor na atmosfera, alterando o clima e favorecendo eventos extremos e diversos impactos ambientais.
- D) o aumento da temperatura global é provocado exclusivamente por fenômenos naturais, sem influência das atividades humanas.
- E) o principal efeito do aquecimento global é aumentar a quantidade de oxigênio dissolvido nos oceanos, favorecendo a biodiversidade marinha.

Gabarito comentado da questão 24.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

O **efeito estufa** é um fenômeno **natural e essencial** para a manutenção da vida na Terra. Entretanto, as atividades humanas aumentaram significativamente a emissão de gases de efeito estufa, como **CO₂, CH₄ e N₂O**, intensificando esse fenômeno.

Esses gases absorvem parte da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, dificultando sua dissipação para o espaço. Como consequência, ocorre o **aquecimento global**, que está associado a diversos impactos ambientais, como:

- aumento da frequência de ondas de calor;
- secas mais intensas em algumas regiões;
- chuvas extremas e enchentes em outras;
- derretimento de geleiras;

- elevação do nível do mar;
- perda de biodiversidade;
- alterações nos ecossistemas e na distribuição das espécies.

25. Com o crescimento das cidades, a geração de resíduos sólidos urbanos aumentou significativamente. Quando descartado de forma inadequada, o lixo pode contaminar o solo e os corpos d'água, favorecer a proliferação de vetores de doenças e contribuir para a emissão de gases de efeito estufa. Por isso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece diretrizes para o gerenciamento adequado desses materiais.

Considerando os diferentes métodos de tratamento e destinação dos resíduos sólidos, a alternativa que apresenta a prática mais adequada do ponto de vista ambiental é:

- A) Depositar os resíduos em lixões a céu aberto, permitindo sua decomposição natural e reduzindo os custos de gestão.
- B) Queimar todo o lixo produzido nas cidades, independentemente de sua composição, eliminando completamente os impactos ambientais.
- C) Enterrar resíduos recicláveis em aterros sanitários para evitar que retornem ao ciclo produtivo.
- D) Descartar resíduos orgânicos diretamente em rios, pois sua decomposição ocorre naturalmente no ambiente aquático.
- E) Priorizar a redução da geração de resíduos, a reutilização e a reciclagem dos materiais, destinando apenas os rejeitos para aterros sanitários ambientalmente controlados.

Gabarito comentado da questão 25.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

A **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)** estabelece uma ordem de prioridade para o gerenciamento dos resíduos:

1. **Não gerar resíduos;**
2. **Reduzir** sua produção;
3. **Reutilizar** materiais;
4. **Reciclar** resíduos;
5. **Realizar tratamento adequado;**
6. Destinar apenas os **rejeitos** aos **aterros sanitários**.

Os **aterros sanitários** são obras de engenharia que impermeabilizam o solo, coletam o chorume e captam os gases produzidos pela decomposição dos resíduos, reduzindo os impactos ambientais. Diferentemente dos lixões, eles minimizam a contaminação do solo, das águas subterrâneas e a proliferação de vetores.

26. Em um ecossistema, plantas, animais e decompositores mantêm relações que garantem o funcionamento do ambiente. Enquanto a matéria pode ser reutilizada pelos organismos por meio dos ciclos biogeoquímicos, a energia tem um comportamento diferente ao longo das cadeias alimentares.

Sobre esses conhecimentos, um professor de Dormentes explicou aos alunos que:

- A) A energia é reciclada continuamente nos ecossistemas, enquanto a matéria é perdida para o ambiente.
- B) A matéria e a energia são recicladas da mesma forma ao longo das cadeias alimentares.
- C) Os decompositores são responsáveis pela produção da energia utilizada pelos produtores.
- D) A matéria e a energia diminuem na mesma proporção em todos os níveis tróficos.
- E) A matéria é reciclada nos ecossistemas, enquanto a energia flui em um único sentido, sendo parcialmente dissipada na forma de calor.

Gabarito comentado da questão 26.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (E)

Nos ecossistemas, **a matéria e a energia apresentam comportamentos diferentes:**

- **A matéria** (como carbono, nitrogênio, fósforo e água) é **reciclada** por meio dos ciclos biogeoquímicos. Após a morte dos organismos ou a eliminação de resíduos, os decompositores devolvem nutrientes ao ambiente, que podem ser reutilizados pelos produtores.
- **A energia** entra no ecossistema principalmente na forma de luz solar, é capturada pelos produtores durante a fotossíntese e transferida aos demais níveis tróficos. Em cada transferência, parte dessa energia é utilizada nas atividades metabólicas e **dissipada na forma de calor**, não sendo reciclada.

27. No cotidiano, diversas substâncias são encontradas na forma de misturas. Algumas apresentam aspecto uniforme, enquanto outras permitem distinguir visualmente seus componentes.

Sobre misturas, é **CORRETO** afirmar que:

- A) A água com sal totalmente dissolvido é uma mistura homogênea, pois apresenta apenas uma fase visível.
- B) Água e óleo formam uma mistura homogênea porque seus componentes se misturam completamente.
- C) Areia misturada com água é uma mistura homogênea, pois seus componentes possuem a mesma composição química.
- D) Granito é uma mistura homogênea, pois seus minerais não podem ser distinguidos a olho nu.
- E) Água, areia e óleo formam uma única fase, caracterizando uma mistura homogênea.

Gabarito comentado da questão 27.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (A)

Uma **mistura homogênea** apresenta **apenas uma fase visível**, mesmo sendo formada por duas ou mais substâncias.

Quando o sal é totalmente dissolvido em água, forma-se uma solução homogênea, na qual não é possível distinguir o sal da água a olho nu.

28. Os elementos químicos estão presentes em todas as substâncias que fazem parte do nosso cotidiano. Cada elemento é representado por um símbolo químico e possui um número específico de prótons em seu núcleo, característica que permite sua identificação na Tabela Periódica.

Qual elemento químico está representado corretamente?

- A) O elemento oxigênio é representado pelo símbolo Ox.
- B) O elemento químico sódio é representado pelo símbolo Na.
- C) O elemento carbono é representado pelo símbolo Co.
- D) O elemento ferro é representado pelo símbolo Fe²⁺.
- E) O elemento cálcio é representado pelo símbolo Ca²⁺.

Gabarito comentado da questão 28.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (B)

O **sódio** possui símbolo químico **Na**, derivado do nome em latim *natrium*. Esse símbolo é utilizado universalmente na Química e aparece na Tabela Periódica.

É importante lembrar que o **símbolo do elemento químico** é diferente da representação de seus **íons**. O símbolo do elemento é formado apenas por uma ou duas letras (como Na, Fe e Ca), enquanto íons apresentam cargas elétricas (Na⁺, Fe²⁺, Ca²⁺).

29. Na Copa do mundo de 2026, durante uma partida de futebol da Argentina, Messi chuta uma bola que estava parada no gramado. Logo após o chute, a bola passa a se movimentar em direção ao gol devido à ação da força exercida pelo Messi.

Diante dos conceitos básicos da Mecânica, o Prof. João Macêdo explicou aos alunos de Dormentes que:

- A) A bola começou a se mover porque perdeu toda a sua massa durante o chute.
- B) A velocidade da bola aumentou sem que nenhuma força tivesse atuado sobre ela.
- C) A força exercida pelo Messi modificou o estado de movimento da bola, fazendo-a sair do repouso.
- D) Após o chute, a bola continua em movimento porque ainda permanece em contato com o pé do Messi.
- E) Quanto maior a massa da bola, menor será sua inércia.

Gabarito comentado da questão 29.

RESPOSTA CORRETA – Alternativa (C)

De acordo com a **Primeira Lei de Newton (Lei da Inércia)**, um corpo tende a permanecer em repouso ou em movimento retilíneo uniforme, a menos que uma força resultante atue sobre ele.

No caso da bola, ela estava inicialmente em repouso. O chute de Messi aplicou uma **força**, alterando seu estado de movimento e fazendo com que ela adquirisse velocidade.

COMENTÁRIO COMPLEMENTAR DE CADA ALTERNATIVA

- A) Incorreta.** A massa da bola permanece praticamente a mesma após o chute.
B) Incorreta. A mudança de velocidade ocorreu porque uma força foi aplicada pelo Messi.
C) Correta. A força exercida pelo Messi alterou o estado de repouso da bola, colocando-a em movimento.
D) Incorreta. Após o chute, a bola não permanece em contato com o pé de Messi. Ela continua em movimento devido à sua inércia.
E) Incorreta. A inércia é diretamente proporcional à massa. Quanto **maior** a massa, **maior** a inércia.

30. A energia elétrica está presente em diversas atividades do cotidiano, sendo utilizada para o funcionamento de aparelhos como lâmpadas, televisores, geladeiras e computadores. Para que esses equipamentos funcionem corretamente, é necessário que haja circulação de corrente elétrica em um circuito fechado.

Com base nos conceitos básicos de eletricidade, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** A corrente elétrica é formada pelo movimento da luz no interior dos fios condutores.
B) A corrente elétrica corresponde ao movimento ordenado de cargas elétricas através de um material condutor.
C) Os materiais isolantes conduzem corrente elétrica com maior facilidade do que os metais.
D) Uma pilha produz corrente elétrica mesmo quando o circuito está aberto.
E) A corrente elétrica somente pode existir na presença de um ímã.

Gabarito comentado da questão 30.**RESPOSTA CORRETA – Alternativa (B)**

A **corrente elétrica** é o **movimento ordenado de cargas elétricas**, geralmente elétrons, através de um material condutor, como os fios de cobre.

Esse movimento ocorre quando existe uma **diferença de potencial (tensão)** e um **circuito fechado**, permitindo que as cargas circulem continuamente.

COMENTÁRIO COMPLEMENTAR DE CADA ALTERNATIVA

- A) Incorreta.** A corrente elétrica não é formada pelo movimento da luz, mas pelo deslocamento ordenado de cargas elétricas.
B) Correta. A definição de corrente elétrica é justamente o movimento ordenado de cargas elétricas em um condutor.
C) Incorreta. Os **condutores**, como cobre e alumínio, conduzem corrente elétrica com facilidade. Os **isolantes**, como plástico e borracha, dificultam essa passagem.
D) Incorreta. Em um **circuito aberto**, não há caminho completo para a circulação das cargas, portanto não há corrente elétrica.
E) Incorreta. A existência de corrente elétrica não depende da presença de um ímã, mas de uma fonte de tensão e de um circuito fechado.