



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÉ

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS EM CARGOS EFETIVOS DO QUADRO DE PESSOAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL DIRETA DO MUNICÍPIO

EDITAL Nº 01/2024

## PROVA OBJETIVA – (MANHÃ)

# PROFESSOR C CIÊNCIAS

## NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



### SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **70 (setenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



### TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



### NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



### INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## MÓDULO I – CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Língua Portuguesa

1

As frases a seguir mostram uma relação lógica entre segmentos destacados.

Assinale a frase em que essa relação está corretamente identificada.

- (A) Se cortares o núcleo do átomo, / dentro dele encontrarás o sol. *Relação de tempo.*
- (B) Jamais descobriríamos alguma coisa, / caso nos contentássemos com o que está descoberto. *Relação de causa.*
- (C) Tu, que ensinas aos outros, / não ensinas a ti mesmo. *Relação de oposição.*
- (D) Tudo no mundo é estranho e maravilhoso, / para aquelas pupilas que estão bem abertas. *Relação de finalidade.*
- (E) Uma coisa é ver muito, / e outra coisa é ver pouco. *Relação de adição.*

2

As frases a seguir estruturam-se a partir de uma comparação.

Assinale a frase em que a comparação está explicitada.

- (A) O universo se parece mais com um grande pensamento do que com uma grande máquina.
- (B) Do mesmo modo que o médico ignorante peca ao querer curar, o advogado inepto peca ao tomar uma defesa.
- (C) O Binômio de Newton é tão belo quanto a *Vênus de Milo*, mas pouca gente se dá conta disso.
- (D) A rosa é um jardim no qual se escondem as árvores.
- (E) As músicas de hoje são como brigas no escuro.

3

Nas frases a seguir há a repetição de um mesmo termo.

Assinale a frase em que o termo repetido mostra significados diferentes.

- (A) O desejo da ordem é a única ordem do mundo.
- (B) Todo homem toma os limites de sua visão como os limites do mundo.
- (C) Uma coisa é ver muito e outra coisa é ver tudo.
- (D) Estuda-se mais na velhice para bem morrer do que na mocidade para bem viver.
- (E) A correção nos textos não constrói a correção nos hábitos sociais.

4

As frases a seguir mostram um termo na forma diminutiva.

Assinale a frase em que esse diminutivo tem o valor de intensidade.

- (A) Em um Universo que já tem 10 ou 15 bilhões de anos, estamos constantemente esbarrando em surpresas.
- (B) Todos correm rapidinho para os bancos no momento da devolução do imposto de renda, com medo de que o governo se arrependa.
- (C) Se concentrássemos nossa atenção nos probleminhas terrestres, estaríamos limitando o espírito humano.
- (D) Simplificar, eis o principal segredinho do mestre.
- (E) O melhor método de educação para uma criancinha é arranjar-lhe uma boa mãe.

5

Leia a frase a seguir.

*Toda vez que o trem da vida faz uma curva, os filósofos caem pela janela.*

A crítica nessa frase se dirige ao/à

- (A) distanciamento do mundo real.
- (B) desprezo pelo conhecimento.
- (C) vaidade de mostrar conhecimento.
- (D) orgulho de saber mais que os outros.
- (E) ausência de conhecimento filosófico.

6

Leia a seguinte frase:

*“Se fiz algumas descobertas valiosas, isso se deve mais a uma atenção paciente do que a qualquer outro talento.”*

Assinale a opção que apresenta a modificação proposta na estruturação dessa frase que é **inadequada**.

- (A) “Se fiz” pode ser substituído por “Caso tenha feito”.
- (B) O pronome “algumas” pode ser retirado da frase sem modificação de sentido.
- (C) O demonstrativo “isso” se refere a terem sido feitas descobertas valiosas.
- (D) A atenção paciente é o único motivo de terem sido feitas descobertas valiosas.
- (E) A primeira oração do texto poderia ser expressa na passiva: *Se algumas descobertas valiosas foram feitas por mim.*

7

Assinale a frase que mostra uma **redundância** desnecessária.

- (A) É fácil ter novas ideias; o difícil é deixar o que funcionou dois anos atrás, mas logo estará ultrapassado.
- (B) As pessoas dizem que seria terrível se a engenharia genética produzisse só mulheres bonitas. Eu acho que seria genial.
- (C) A tecnologia ensinou uma lição à humanidade. Nada é impossível.
- (D) Só defendo hoje uma única opinião: não acredite em milagres, mas confie nele.
- (E) Se você consultar muitos especialistas, poderá confirmar qualquer opinião.

8

Assinale a frase que se estrutura com base em uma oposição de termos.

- (A) A revolução digital sugere uma solução simples (computador) para um problema historicamente muito complexo (a pobreza).
- (B) Como todas as outras pessoas, historiadores são mais perceptivos depois que as coisas acontecem.
- (C) Preocupe-se não com o que você tentou e falhou, mas com o que ainda é possível fazer.
- (D) Erros têm de ser corrigidos rapidamente.
- (E) Uma das funções sociais da ciência é a de libertar as pessoas das superstições.

9

Assinale a frase em que a palavra “bem” tem valor diferente das demais.

- (A) Pesquisa básica é o que estou fazendo quando não sei bem o que estou fazendo.
- (B) Se você acha que a educação custa bem caro, tente a ignorância.
- (C) Tudo no mundo é estranho e maravilhoso para pupilas bem abertas.
- (D) Para quem é bem alto, a visão do solo torna-se deficiente.
- (E) Há coisas que por serem bem sérias, acabam provocando o riso.

10

“Trabalhava eu no silêncio do meu quarto.”

Nessa frase, o autor preferiu usar um substantivo abstrato em lugar de um adjetivo: “no silêncio do meu quarto” em lugar de “no meu quarto silencioso”.

O mesmo tipo de construção ocorre na seguinte frase:

- (A) No caminho para a escola encontro muitos colegas.
- (B) Nos problemas de Matemática está a minha dificuldade.
- (C) No barulho da minha rua não se pode dormir em paz.
- (D) Nos livros de História há uma série de verdades.
- (E) Nos remédios para controle de pressão há perigos.

## Raciocínio Lógico-Matemático

11

Na cidade de Fermentolândia, todos os padeiros são solteiros ou têm ascendência italiana.

Considerando essa afirmativa como verdadeira, é correto concluir que,

- (A) se um cidadão de Fermentolândia é solteiro, mas não tem ascendência italiana, então é padeiro.
- (B) se um cidadão de Fermentolândia tem ascendência italiana, mas não é solteiro, então é padeiro.
- (C) se um cidadão de Fermentolândia é solteiro e tem ascendência italiana, então não é padeiro.
- (D) se um cidadão de Fermentolândia não é solteiro e não tem ascendência italiana, então é padeiro.
- (E) se um cidadão de Fermentolândia não é solteiro e não tem ascendência italiana, então não é padeiro.

12

Antônio, Benedito e Celestino tinham quantidades distintas de bolas de gude. Antônio passou 5 de suas bolas para Benedito de modo que ambos passaram a ter a mesma quantidade de bolas.

Em seguida, Benedito passou 3 de suas bolas para Celestino de modo que cada um dos dois passou a ter 10 bolas de gude.

É correto afirmar que, originalmente,

- (A) Antônio tinha 11 bolas a mais que Celestino.
- (B) Antônio tinha 8 bolas a mais que Benedito.
- (C) Benedito tinha 4 bolas a mais que Celestino.
- (D) Benedito tinha mais de 10 bolas.
- (E) Celestino tinha menos de 5 bolas.

13

Em uma sequência de números inteiros, a soma dos  $n$  primeiros números dessa sequência é dada pela fórmula

$$S_n = 4 - 3n + n^2$$

É correto afirmar que tal sequência

- (A) é estritamente crescente.
- (B) é estritamente decrescente.
- (C) tem algum termo nulo.
- (D) tem algum termo negativo.
- (E) tem algum termo ímpar.

14

Alípio entra em uma loja de eletrodomésticos para comprar uma cafeteira elétrica e um liquidificador. O vendedor oferece desconto de 10% sobre o preço da cafeteira, que passa a custar o dobro do preço do liquidificador.

Alípio aceita a oferta e paga R\$ 675,00 pelos dois produtos.

O preço original da cafeteira é/está

- (A) menor que R\$ 493,00.
- (B) entre R\$ 493,00 e R\$ 497,00.
- (C) entre R\$ 497,00 e R\$ 501,00.
- (D) entre R\$ 501,00 e R\$ 505,00.
- (E) maior que R\$ 505,00.

15

Considere 3 pontos A, B e C no plano.

Se a distância entre os pontos A e B é 80 cm e a distância entre os pontos A e C é 60 cm, então a distância entre os pontos B e C pode valer

- (A) no mínimo 30 cm e no máximo 150 cm.
- (B) no mínimo 20 cm e no máximo 150 cm.
- (C) no mínimo 30 cm e no máximo 140 cm.
- (D) no mínimo 20 cm e no máximo 140 cm.
- (E) no mínimo 30 cm e no máximo 130 cm.

16

O sistema monetário de certo lugar é composto, exclusivamente, por notas de \$1, \$3, \$5 e \$15.

Com 4 dessas notas nunca será possível obter

- (A) \$20.
- (B) \$22.
- (C) \$24.
- (D) \$25.
- (E) \$26.

17

Em um hexágono regular, a distância entre dois vértices opostos é 5 cm.

É correto afirmar que o perímetro desse polígono é

- (A) 12 cm.
- (B) 15 cm.
- (C) 18 cm.
- (D) 24 cm.
- (E) 30 cm.

**18**

Um conjunto A possui 7 elementos. Outro conjunto B possui 4 elementos. Se a união desses dois conjuntos tem exatos 9 elementos, a interseção de A e B

- (A) é um conjunto vazio.
- (B) é um conjunto unitário.
- (C) é um conjunto com apenas 2 elementos.
- (D) é um conjunto com apenas 3 elementos.
- (E) é um conjunto com apenas 4 elementos.

**19**

Em uma caixa, há 2 bolas brancas, 3 bolas azuis e 4 bolas pretas. Celso fecha os olhos para retirar, de forma aleatória, uma a uma, certa quantidade de bolas dessa caixa.

Para ter certeza de que, entre as bolas retiradas, haverá pelo menos uma bola de cada cor, Celso deverá retirar, no mínimo,

- (A) 3 bolas.
- (B) 4 bolas.
- (C) 5 bolas.
- (D) 7 bolas.
- (E) 8 bolas.

**20**

Considere as matrizes quadradas com duas linhas e duas colunas cujos elementos são escolhidos no conjunto  $\{-1, 0, 1\}$ .

Uma matriz com essas características, em que a soma de todos os seus elementos é positiva,

- (A) pode ter a mesma quantidade de 0 e de  $-1$ .
- (B) pode ter a mesma quantidade de 1 e de  $-1$ .
- (C) não pode ter três elementos 0.
- (D) pode ter dois elementos  $-1$ .
- (E) tem que ter mais 0 do que  $-1$ .

## Legislação Municipal

**21**

Considere que em certo povoado situado em Macaé/RJ haja uma mobilização local para a instalação de um Distrito.

Nos termos da Lei Orgânica do Município, assinale a opção que contém um requisito essencial para a consecução de tal intento.

- (A) Existência, na povoação-sede, de pelo menos 50 moradias.
- (B) População correspondente a, no mínimo, 1% (um por cento) do número de habitantes do Município.
- (C) Instalação de posto policial.
- (D) Existência de escola pública e terreno para cemitério.
- (E) Eleitorado, no mínimo, de 3% (três por cento) do número de habitantes do Município.

**22**

Levando em consideração a Lei Orgânica de Macaé/RJ, assinale a opção que apresenta uma competência privativa do ente municipal.

- (A) Proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência.
- (B) Estabelecer e implantar política de educação para segurança do trânsito.
- (C) Preservar as florestas, a fauna e a flora.
- (D) Fiscalizar, nos locais de acondicionamento, preparação e venda, as condições sanitárias dos gêneros alimentícios.
- (E) Promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

**23**

O Poder Legislativo Municipal pretende submeter a plebiscito popular questão relevante para o Município.

Sobre a hipótese, levando em consideração o que prevê a Lei Orgânica de Macaé, assinale a afirmativa correta.

- (A) A questão será submetida a plebiscito mediante proposição devidamente fundamentada de 1/3 (um terço) dos Vereadores e 1% (um por cento) dos eleitores do Município.
- (B) A votação será organizada pela Justiça Eleitoral no Município, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias após a aprovação da proposta.
- (C) A realização de plebiscito popular é vedada nos 4 (quatro) meses que antecedem a realização de eleições municipais, estaduais e nacionais.
- (D) A Câmara de Vereadores proclamará o resultado final do plebiscito que será considerado como decisão definitiva sobre a questão proposta.
- (E) A proposição que já tenha sido objeto de plebiscito popular somente poderá ser reapresentada com intervalo de 4 (quatro) anos.

**24**

Carlos, 35 anos, administrador, foi nomeado Secretário Municipal de Controle Interno.

Considerando o que a Lei Orgânica Municipal de Macaé/RJ prevê sobre os requisitos para investidura nesse cargo, assinale a afirmativa correta.

- (A) Esse cargo deve ser provido mediante concurso público.
- (B) O ocupante desse cargo poderá ser brasileiro ou estrangeiro.
- (C) Esse cargo é acessível aos maiores de 25 (vinte e cinco) anos de idade.
- (D) O ocupante desse cargo deverá apresentar a declaração de bens ao entrar em exercício.
- (E) O ocupante desse cargo não poderá exercer suas atividades profissionais de natureza autônoma ou empresarial.

**25**

Catarina, servidora pública municipal, titular de cargo efetivo, sofreu uma queda e lesionou a coluna, ficando afastada do serviço por 90 (noventa) dias, passando a se locomover por meio de cadeira de rodas.

Ao ser avaliada pela Junta Médica do Município, constatou-se que a capacidade laborativa da servidora estava prejudicada, por prazo indeterminado, em decorrências das lesões que sofrera. Restou apurado, também, que tal condição não a impede de desempenhar outras funções, desde que compatíveis com seu atual estado de saúde.

Considerando o que prevê a Lei Complementar nº 011/1998, que instituiu o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Municipais de Macaé/RJ, sobre as formas de provimento de cargo público, no caso narrado deverá ser aplicado o instituto da

- (A) readaptação.
- (B) reversão.
- (C) aproveitamento.
- (D) reintegração.
- (E) recondução.

26

Alfredo, servidor público municipal estável, protocolou um requerimento junto à repartição pública em que está lotado, pleiteando licença para tratar de interesses particulares.

Nos termos da Lei Complementar nº 011/1998, que instituiu o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Municipais de Macaé/RJ, assinale a afirmativa correta.

- (A) A licença para tratar de interesses particulares poderá ser concedida a critério da Administração, pelo prazo máximo de até 36 (trinta e seis) meses, consecutivos ou não.
- (B) A licença para tratar de interesses particulares só poderá ser interrompida a pedido do servidor.
- (C) O servidor, enquanto estiver sob exame o pedido, que não gera direito, deverá permanecer em serviço, só podendo afastar-se após o deferimento de sua pretensão.
- (D) Durante o vínculo funcional do servidor para com a municipalidade, a ele poderá ser concedido um novo período de licença para tratar de interesses particulares, ainda que ultrapassado o prazo de 36 (trinta e seis) meses.
- (E) O servidor público, enquanto estiver no gozo da licença para tratar de interesses particulares, continuará percebendo a remuneração devida.

27

Quanto às penalidades administrativas previstas na Lei Complementar nº 011/1998, que instituiu o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Municipais de Macaé/RJ, assinale a afirmativa correta.

- (A) A pena de advertência verbal poderá ser aplicada ao servidor que recusar fé a documento público.
- (B) A pena de suspensão será imposta se comprovado o cometimento do abandono do cargo.
- (C) O curso da prescrição começa a fluir da data em que a Administração tomou conhecimento da ocorrência do fato punível disciplinarmente.
- (D) Os Chefes de Divisão e de Seção são competentes para a aplicação das penas disciplinares nos casos de advertência e suspensão.
- (E) As infrações sujeitas às penas de demissão prescrevem em 4 anos.

28

O Plano Municipal de Educação de Macaé, instituído pela Lei nº 4.106/2015, prevê metas, estratégias e diretrizes que devem ser observadas pelo poder público local com vistas a assegurar a continuidade das políticas públicas em Educação.

Diante do exposto, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Município atuará prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.
- II. O poder público buscará ampliar o escopo das pesquisas com fins estatísticos de forma a incluir informação detalhada sobre o perfil das populações de 4 a 21 anos com deficiência.
- III. Sob o encargo da Secretaria Municipal de Educação, a execução do PME e o cumprimento de suas metas serão objeto de monitoramento contínuo e de avaliações e correções periódicas.

Está correto o que se afirma em

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

29

Nos termos da Lei nº 4.106/2015, que dispõe sobre a Instituição do Plano Municipal de Educação em Macaé/RJ, as opções a seguir apresentam metas a serem implementadas pelo poder público no decênio 2015/2025, **a exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Universalizar o Ensino Fundamental de 9 anos para toda a população de 6 a 14 anos e garantir que pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dos alunos conclua essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência do PME.
- (B) Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º (terceiro) ano do Ensino Fundamental.
- (C) Oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos alunos da educação básica.
- (D) Oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, exclusivamente no Ensino Médio, na forma integrada à educação profissional.
- (E) Triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público.

30

Considerando o que prevê a Lei nº 4.106/2015, que dispõe sobre a Instituição do Plano Municipal de Educação – PME, em Macaé/RJ, assinale a afirmativa correta.

- (A) A meta progressiva do investimento público em educação será avaliada no quarto ano de vigência do Plano Municipal de Educação (PME) e poderá ser ampliada por meio de lei para atender às necessidades financeiras do cumprimento das demais metas.
- (B) O Município de Macaé promoverá a realização de pelo menos 2 (duas) conferências municipais de educação até o final do decênio, articuladas e coordenadas pelo Gabinete do Prefeito Municipal.
- (C) As conferências municipais de educação realizar-se-ão com intervalo de até 4 (quatro) anos entre elas, com o objetivo de promover a articulação interfederativa na implementação das políticas educacionais.
- (D) O Sistema Municipal de Educação acatará as diretrizes do Sistema Estadual de Avaliação da Educação Básica, coordenado pelo Estado do Rio de Janeiro, que constituirá fonte de informação para a avaliação da qualidade da educação básica e para a orientação das políticas públicas desse nível de ensino.
- (E) Até o final do último semestre do nono ano de vigência do Plano Municipal de Educação (PME), o Chefe do Poder Executivo encaminhará à Câmara Municipal o projeto de lei referente ao Plano de Educação a vigorar no período subsequente, que incluirá diagnóstico, diretrizes, metas e estratégias para o próximo decênio.

## Conhecimentos Pedagógicos

31

Os jesuítas implantaram os primeiros colégios no Brasil colonial no século XVI, com o apoio de receitas da Coroa portuguesa para a manutenção de colégios jesuítas. Essas condições contribuíram para o predomínio de uma pedagogia católica jesuítica na América Portuguesa, no período colonial.

A respeito da pedagogia cristã no ensino brasileiro do século XVI ao XVIII, analise as afirmativas a seguir.

- I. Tendo em vista o objetivo de atrair os gentios, a principal estratégia para a organização do ensino utilizada por Nóbrega foi evangelizar os adultos das elites coloniais, de modo a dar o exemplo da perfectibilidade moral dos colonos.
- II. Anchieta preocupou-se em dominar a “língua geral”, tendo organizado a sua gramática para dela se servir no trabalho pedagógico realizado na América Portuguesa.
- III. Para a modernidade, as ideias educativas expressas na *Ratio Studiorum* correspondem a uma pedagogia tradicional, caracterizada por uma visão essencialista do homem.

Está correto o que se afirma em

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

32

A LDB nº 9394/96 atribui aos estabelecimentos de ensino a incumbência de elaborar e executar seus Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) para nortear as ações pedagógicas e indicar alternativas que possam viabilizar a melhoria da qualidade do ensino.

Assinale a afirmativa que descreve corretamente um dos componentes que estruturam o PPP.

- (A) *Contextualização*: os dispositivos legais e normativos que respaldam a atuação escolar na sua comunidade e/ou território.
- (B) *Caracterização da escola*: o que e como se ensina, as formas de avaliação da aprendizagem, a organização do tempo e o uso do espaço na escola, entre outros
- (C) *Diagnóstico de indicadores*: maneira como a equipe vai se organizar para cumprir as necessidades originadas pelas intenções educativas.
- (D) *Missão*: viabilizar o que for necessário para que os demais pontos funcionem dentro da construção da "escola que se quer".
- (E) *Plano de ação*: quais são os projetos institucionais, as atividades e eventos escolares a serem realizados e sua relação com os direitos de aprendizagem.

33

O Conselho Nacional de Educação (CNE) abordou o tema da interdisciplinaridade e da transversalidade no Parecer nº 7, de 7 de abril de 2010:

*A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade torna-se uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas.*

Adaptado de CNE/CEB, 2010, p. 24, in:  
<https://normativasconselhos.mec.gov.br/>

Com base no trecho, analise as afirmativas a seguir sobre os princípios da interdisciplinaridade e da transversalidade aplicados à organização do currículo escolar e assinale (V) para a afirmativa verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) A interdisciplinaridade é uma concepção teórico-metodológica cuja ênfase incide sobre a integração de diferentes áreas do conhecimento.
- ( ) A transversalidade é uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento em que temas e eixos temáticos são integrados às disciplinas de forma a estarem presentes em todas elas
- ( ) Ambas pressupõem uma concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável e acabado, sendo passível de análise e conhecimento em cada campo de conhecimento.

As afirmativas são, respectivamente,

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

34

Mesmo com os avanços nos índices de escolarização da população brasileira, as taxas de analfabetismo entre jovens e adultos ainda são elevadas. Em face dessa situação, o Plano Nacional de Educação (PNE) vigente até 2024 estabeleceu a Meta 9: *Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional.*

As afirmativas a seguir indicam corretamente estratégias concebidas para alcançar essa meta, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Assegurar a oferta gratuita da educação de jovens e adultos a todos os que não tiveram acesso à educação básica na idade apropriada.
- (B) Realizar diagnóstico dos jovens e adultos com ensinos fundamental e médio incompletos, para identificar a demanda ativa por vagas na educação de jovens e adultos.
- (C) Implementar ações de alfabetização de jovens e adultos com garantia de continuidade da escolarização básica.
- (D) Assegurar a oferta de educação de jovens e adultos, nas etapas de ensino fundamental e médio, às pessoas privadas de liberdade em todos os estabelecimentos penais.
- (E) Criar salas de recursos multifuncionais para o treinamento de jovens e adultos com transtornos globais do desenvolvimento com vistas à inserção no mercado de trabalho.

35

A gestão democrática do ensino público pressupõe a participação efetiva dos vários segmentos da comunidade escolar em todos os aspectos da organização da escola.

Ela foi

- (A) formalizada pela Constituição Federal de 1988, que estabeleceu um modelo técnico-científico de gestão fundamentado na hierarquia de funções e na ênfase aos objetivos de cada setor da instituição de ensino.
- (B) regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que normatizou, pela primeira vez, o direito à educação como um direito humano fundamental.
- (C) prevista pelo Plano Nacional de Educação em sua Meta 19, que previu a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e nos conselhos escolares.
- (D) fundamentada nos princípios de participação, autonomia, pluralismo e transparência, que constituem os pilares para a construção de um modo de vida democrático nas instituições de ensino.
- (E) amparada por instâncias consultivas, como o Conselho da Escola e instâncias deliberativas, como a Associação de Pais e Mestres e os grêmios estudantis, que formulam coletivamente o planejamento curricular.

36

A sala de aula e as práticas pedagógicas têm sido objeto de diversos diagnósticos nacionais e internacionais, como a avaliação descrita a seguir:

*Esta avaliação oferece informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos, idade em que se pressupõe ocorra o término da escolaridade básica obrigatória, vinculando dados sobre seus backgrounds e suas atitudes em relação à aprendizagem em três domínios básicos - leitura, matemática e ciências - e nos domínios inovadores, como resolução de problemas, letramento financeiro e competência global.*

O trecho descreve a modalidade avaliativa denominada

- (A) Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).
- (B) Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA).
- (C) Prova Brasil.
- (D) Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).
- (E) Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB.

37

A respeito do percurso histórico da educação especial no Brasil, analise as afirmativas a seguir

- I. A Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional considera educação especial a modalidade de educação oferecida especialmente para estudantes com dificuldades de inclusão por raça, gênero, origem étnica e/ou por serem portadores de necessidades especiais.
- II. O Estatuto da Pessoa com Deficiência define como barreiras qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, entre outros.
- III. A Política Nacional de Educação Inclusiva garante aos educandos com deficiência auditiva a escolha linguística no atendimento educacional especializado, assim, podem escolher pela abordagem bilíngue (Libras e Língua Portuguesa) ou pela abordagem não-bilíngue.

Está correto o que se afirma em

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

38

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) determina a possibilidade de aplicação de medidas protetivas sempre que os direitos nele previstos forem ameaçados ou violados.

Caso os pais, por exemplo, não encontrem vagas nas escolas para os filhos, o Conselho Tutelar pode

- (A) ser acionado, solicitando ao serviço público o atendimento da demanda.
- (B) exigir do diretor da instituição de ensino a ampliação imediata da oferta de matrículas.
- (C) autorizar a educação domiciliar para alunos de 4 a 17 anos de idade, compreendendo as três etapas de ensino obrigatório.
- (D) transferir verbas públicas para instituições privadas de ensino que atendam a demanda.
- (E) aplicar uma medida protetiva requisitando verbas para a transferência gratuita dos alunos para escolas de outros municípios.

39

A Lei nº 10.639/2003 representou um marco na busca por uma educação mais inclusiva e consciente da diversidade étnica presente na sociedade brasileira e sua implementação gerou uma série de ações do governo brasileiro.

A respeito de seu processo de implementação nas últimas duas décadas, assinale a afirmativa correta.

- (A) O Conselho Nacional de Educação aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- (B) O Ministério da Educação sancionou a alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para estabelecer a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nas instituições de ensino do país.
- (C) O Congresso Nacional se opôs à obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, uma vez que isso significaria apagar a contribuição cultural indígena para a história e a identidade do país.
- (D) Entidades civis elaboraram o Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação das Relações Étnico-raciais para incluir a diversidade étnica nas matrizes curriculares de ensino.
- (E) A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) elaborou as políticas afirmativas para promoção do acesso e permanência à educação superior de afrodescendentes, como o PROUNI.

40

Com base no Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), estabeleça a relação correta entre os eixos listados a seguir e as respectivas ações programáticas indicadas no documento.

1. Educação básica
  2. Educação não-formal
  3. Educação dos profissionais dos sistemas de justiça e segurança.
- ( ) Fomentar nos centros de formação, escolas e academias, a criação de centros de referência para a produção, difusão e aplicação dos conhecimentos técnicos e científicos que contemplem a promoção e defesa dos direitos humanos.
  - ( ) Investir na promoção de programas e iniciativas de formação e capacitação permanente da população sobre a compreensão dos direitos humanos e suas formas de proteção e efetivação.
  - ( ) Incentivar a organização estudantil por meio de grêmios, associações, observatórios e grupos de trabalhos, como forma de aprendizagem dos princípios dos direitos humanos, da ética, da convivência e da participação democrática na escola e na sociedade.

Assinale a opção que mostra a relação correta, segundo a ordem apresentada.

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

## MÓDULO II – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

41

Durante o processo de tratamento da água nas Estações de Tratamento de Água (ETAs), são utilizados alguns compostos químicos, como: sulfato de alumínio, cloro, flúor e hidróxido de cálcio (também conhecido por cal hidratada).

Nas ETAs, o sulfato de alumínio é adicionado na etapa de

- (A) desinfecção.
- (B) alcalinização.
- (C) coagulação.
- (D) decantação.
- (E) filtração.

42

Para fins didáticos, em esquemas do sistema cardiovascular, costuma-se representar os vasos que transportam sangue rico em gás oxigênio em vermelho, e os vasos que transportam sangue pobre em gás oxigênio, em azul. Assim, em um esquema do sistema cardiovascular humano encontraremos coloridos de azul, vasos como a(o)

- (A) veia cava inferior, veia pulmonar e artéria hepática.
- (B) veia cava superior, artéria pulmonar e artéria renal.
- (C) veia pulmonar, veia porta e veia coronária.
- (D) artéria pulmonar, veia cava inferior e veia jugular.
- (E) artéria aorta, veia pulmonar e artéria femoral.

43

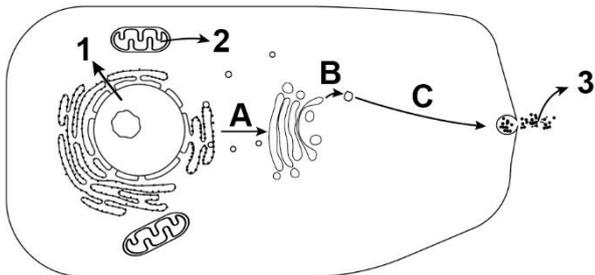
Durante uma aula prática, os alunos colocaram um copo contendo 20mL de refrigerante tipo cola sobre uma balança e anotaram sua massa. Em seguida, adicionaram ao copo uma colher de chá de açúcar e observaram a ocorrência de uma intensa efervescência (formação de bolhas).

O experimento serviu para demonstrar a ocorrência de um fenômeno

- (A) químico, já que a efervescência sempre indica o surgimento de uma nova substância, no caso, um gás.
- (B) químico, pois a massa total das substâncias no copo permaneceu a mesma.
- (C) químico, já que houve a formação de uma mistura heterogênea.
- (D) físico, pois os tipos de moléculas presentes antes e depois permaneceram os mesmos.
- (E) físico, já que uma das substâncias do sistema apenas passou do estado líquido para o estado sólido.

44

A figura representa, de forma esquemática, uma célula secretora de certa substância representada pelo número 3. As letras A, B e C indicam a rota de produção dessa substância. As setas 1 e 2 também correspondem a substâncias produzidas pela célula.



Com relação à estrutura e ao funcionamento da célula representada, analise os itens a seguir:

- I. A organela produtora da substância 2 possui membrana dupla, DNA próprio e é capaz de se autoduplicar. Acredita-se que tais organelas se originaram de organismos procarionotes heterotróficos e aeróbios.
- II. Todas as células vegetais possuem cloroplasto, portanto a ausência dessa organela na célula esquematizada permite afirmar que se trata de uma célula animal.
- III. Os números 1, 2 e 3 poderiam representar, respectivamente: uma proteína, ATP e um lipídio.

Está correto o que se afirma em

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

45

Responsável por neutralizar gases poluentes gerados pela combustão no motor dos veículos, o catalisador é um importante componente que integra o conjunto mecânico de um automóvel. O “catalisador de três vias”, usado em motores de ignição por centelha (motores a gasolina, a etanol e a gás natural) é responsável por realizar três reações - daí seu nome. Essas reações são: conversão de moléculas de CO em CO<sub>2</sub>; conversão de moléculas de hidrocarbonetos (combustível parcialmente queimado) em CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O; conversão de NO e NO<sub>2</sub> em N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>.

(<https://www.uol.com.br/carros/faq/catalisador-o-que-e-e-para-que-serve.htm>. Adaptado.)

De acordo com o texto acima, é correto afirmar que os catalisadores de três vias reduzem a liberação, para a atmosfera,

- (A) de gases que contribuem para a formação da chuva ácida.
- (B) de gases que intensificam o efeito estufa.
- (C) do principal gás responsável pela destruição da camada de ozônio.
- (D) de gases que promovem o aquecimento global.
- (E) do gás que ocasiona o fenômeno da inversão térmica.

46

Em uma aula de ciências, um aluno bebeu água de um copo, utilizando um canudo de plástico.

A observação serviu para ilustrar o tema

- (A) “pressão atmosférica”; a água subiu pelo canudo porque o ar em seu interior foi sugado e o vácuo criado puxou o líquido em direção à boca.
- (B) “pressão atmosférica”; o líquido subiu pelo canudo devido à redução da pressão do ar no interior em seu interior.
- (C) “propriedades do ar”; a água subiu pelo canudo por ação da força de sucção exercida pelas paredes do canudo.
- (D) “propriedades da água”; o líquido subiu pelo canudo graças à força de adesão existente entre as moléculas de água.
- (E) “propriedades da água”; a água subiu pelo canudo em consequência da força de coesão entre as suas moléculas e as moléculas do material do canudo.

47

A vacina contra o HPV é feita a partir de partículas semelhantes ao vírus (VLP, do inglês *virus like particles*). Tais partículas, criadas em laboratório, são capazes de desencadear uma resposta imunológica sem, no entanto, causar a infecção.

A partícula semelhante a vírus é capaz de desencadear a resposta imunológica pois contém em sua estrutura

- (A) DNA viral.
- (B) RNA viral.
- (C) proteínas do capsídeo viral.
- (D) ribossomos virais.
- (E) plasmídeos virais.

48

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é um fungo unicelular e, assim como os demais organismos classificados nesse reino, compartilha características com plantas e animais.

Uma característica do fungo *S. cerevisiae* que também pode ser observada em vegetais é a(o)

- (A) parede celular composta de celulose.
- (B) ausência de mitocôndrias.
- (C) amido como substância de reserva.
- (D) nutrição autotrófica.
- (E) capacidade de realizar respiração aeróbica.

49

O atual sistema de classificação biológica foi fortemente influenciado pelo trabalho do botânico sueco Carl Linnaeus, realizado no século XVIII. Linnaeus desenvolveu o sistema de nomenclatura binomial e o sistema hierárquico de categorias taxonômicas (conhecidas como táxons), ambos usados até hoje.

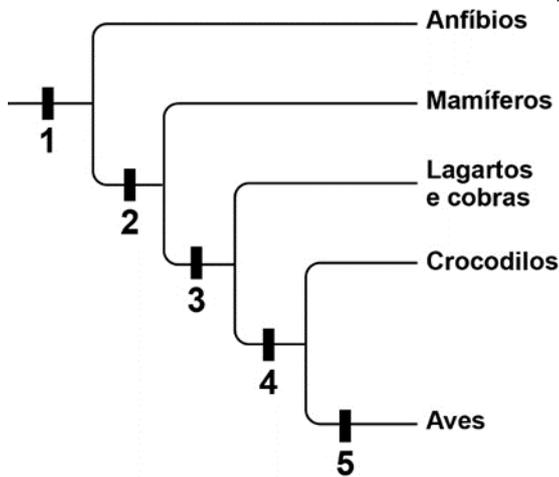
Considerando os sete táxons clássicos, é correto afirmar que, na classificação biológica do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*),

- (A) Chordata é a classe.
- (B) Primata é a ordem.
- (C) Mammalia é a família.
- (D) Callitrichidae é a classe.
- (E) *Leontopithecus* é a espécie.

50

A figura mostra uma árvore evolutiva de alguns grupos de cordados, baseada em características anatômicas e em sequências de DNA. Os números de 1 a 5 indicam o surgimento de uma novidade evolutiva que será compartilhada pelos membros de um clado em particular.

(REECE, J. B. et al. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Adaptado)



Com relação à árvore filogenética acima, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) O número 2 representa o surgimento do âmnio, uma membrana extraembrionária contendo líquido, que envolve o embrião.
- ( ) O surgimento da homeotermia está representado pelo número 3. Os animais homeotérmicos utilizam uma fonte de calor externa para manter sua temperatura corporal constante.
- ( ) O número 5 pode indicar caracteres derivados que facilitam o voo, tais como a ausência de bexiga urinária.

As afirmativas são, respectivamente,

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

51

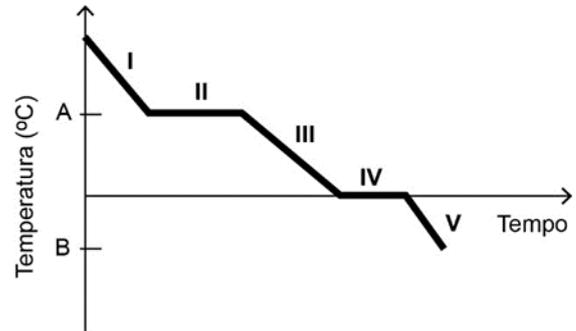
Ao estudar o fenômeno da combustão, Lavoisier demonstrou que, para qualquer material pegar fogo, é necessária a presença do ar, ou melhor, de um componente específico do ar. Através de experimentos, Lavoisier determinou que este componente não se dissolvia em água, não turvava a água de cal, não reagia com álcalis e reagia com metais.

O componente em questão é o gás

- (A) oxigênio.
- (B) monóxido de carbono.
- (C) dióxido de carbono.
- (D) nitrogênio.
- (E) metano.

52

O gráfico a seguir mostra a curva de resfriamento da água, sob pressão de 1 atm.



A análise do gráfico permite afirmar, corretamente, que

- (A) em I está ocorrendo a liquefação.
- (B) em III há moléculas de água nos estados líquido e sólido.
- (C) em IV está ocorrendo a fusão.
- (D) a letra B indica o ponto de fusão.
- (E) a letra A equivale à temperatura de ebulição.

53

Doenças de veiculação hídrica são causadas por microrganismos presentes na água.

São exemplos de doença de veiculação hídrica causadas por bactérias,

- (A) hepatite infecciosa e shigelose.
- (B) febre tifoide e cólera.
- (C) giardíase e shigelose.
- (D) poliomielite e esquistossomose.
- (E) raiva e leptospirose.

54

Com relação ao sistema genital feminino e o ciclo menstrual, analise os itens a seguir:

- I. A célula liberada pelo ovário na tuba uterina não é o óvulo, mas sim um ovócito II, cuja divisão da meiose só se completa se o espermatozoide se une a essa célula.
- II. A ovulação consiste no rompimento do folículo ovariano e conseqüentemente, na liberação da célula reprodutora. Esse fenômeno é provocado pelo aumento do hormônio progesterona, que ocorre, em geral, na metade do ciclo.
- III. A queda da taxa de progesterona, que ocorre no final do ciclo menstrual, desencadeia a descamação do endométrio (menstruação).

Está correto o que se afirma em

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

55

Quando uma enzima é constituída pelo nome do substrato mais o sufixo -ase, ela causa uma reação de hidrólise. Um exemplo é a lipase, uma enzima que quebra lipídeos maiores em menores por hidrólise.

No sistema digestório humano, a produção de lipases ocorre, de forma significativa, no(a)

- (A) fígado.
- (B) pâncreas.
- (C) cólon.
- (D) vesícula biliar e no estômago.
- (E) fígado e na vesícula biliar.

56

O Arquipélago de Santana, em Macaé, é formado pelas ilhas de Santana, do Francês, Ponta das Cavalas e Ilhote do Sul, além de rochedos e lajes. É um Parque Municipal e Área de Preservação Ambiental (APA), que representa um geossítio com alto valor científico, ambiental e histórico.

(Adaptado de Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro: Macaé)

Entre as rochas que predominam no Arquipélago de Santana temos o gnaiss, que é uma rocha do tipo

- (A) sedimentar e pode se originar do quartzito.
- (B) magmática, como o granito.
- (C) metamórfica e pode se originar do quartzito.
- (D) magmática, como o quartzito.
- (E) metamórfica e pode se originar do granito.

57

Em Marte, onde a aceleração da gravidade é cerca de 37% da terrestre, a massa de uma rocha corresponde a 140 Kg.

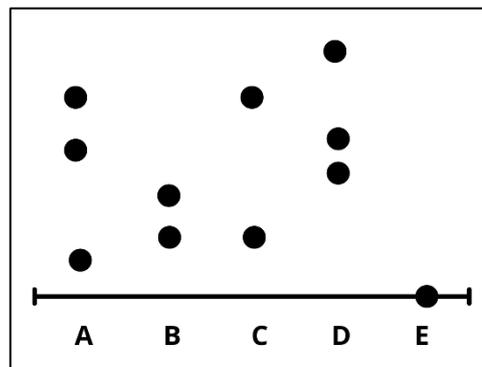
Sabendo que na Terra a aceleração da gravidade pode ser considerada 10 m/s<sup>2</sup>, a massa da rocha, em Kg, será

- (A) 14
- (B) 51,8
- (C) 70
- (D) 140
- (E) 518

58

Alunos do Ensino Fundamental II (EFII) fizeram, no laboratório de Ciências, um experimento de separação dos pigmentos de tintas de canetas usando a técnica da cromatografia em papel. Eles usaram quatro canetas do tipo hidrocor e uma esferográfica. Cada letra corresponde a uma das cinco canetas.

A imagem a seguir mostra o cromatograma obtido ao final do experimento e a linha representa o local onde as amostras das tintas das canetas foram colocadas inicialmente.



A cromatografia apresenta: uma fase estacionária, no caso desse experimento, o papel; e uma fase móvel, um líquido ou gás, que nesse experimento é a água.

No experimento citado, a mistura que contém pigmentos insolúveis na fase móvel da cromatografia é a

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

59

Na natureza não é comum encontrarmos substâncias puras. O que normalmente encontramos são misturas de muitas substâncias diferentes. Para separá-las utilizamos diferentes técnicas.

Com relação às técnicas de separação de misturas, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A levigação consiste na técnica de se utilizar um jato de ar para separar uma mistura heterogênea de sólidos-sólidos, quando um é mais denso que o outro.
- ( ) A destilação simples consiste no aquecimento da mistura de líquidos miscíveis (solução), cujos pontos de ebulição sejam muito próximos. O petróleo é separado em seus derivados por destilação simples.
- ( ) A separação de líquidos imiscíveis, isto é, que formam uma mistura heterogênea com fases bem distintas, é feita utilizando-se um tipo especial de funil, chamado funil de bromo.

As afirmativas são, respectivamente,

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

60

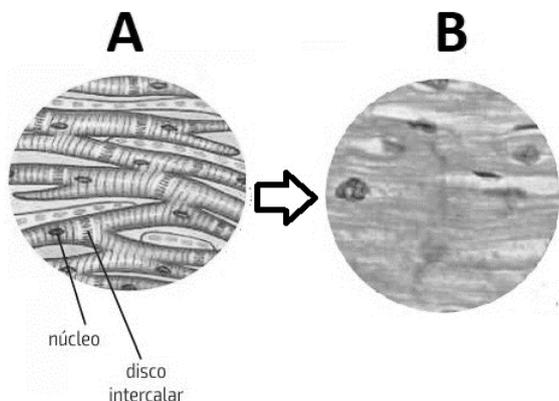
Oh! que saudades que tenho/ Da aurora da minha vida,/ Da minha infância querida/ Que os anos não trazem mais!/ Que amor, que sonhos, que flores,/ Naquelas tardes fagueiras/À sombra das bananeiras,/Debaixo dos laranjais!

O famoso poema 'Meus Oito Anos', de Casimiro de Abreu - nascido em Barra de São João, na época distrito de Macaé - cita dois exemplos de vegetais cujo grupo apresenta algumas características exclusivas, como o(a)

- (A) fase diploide permanente.
- (B) dupla fecundação, em que se forma o zigoto e o endosperma.
- (C) gametófito masculino imaturo protegido por um envoltório resistente.
- (D) fase haploide permanente.
- (E) gametófito masculino maduro protegido por um envoltório resistente.

61

Observe a ilustração de um tipo de tecido. O desenho (A) é a representação da imagem do tecido (B) ao microscópio óptico.



O tecido representado acima é o muscular estriado

- (A) esquelético, cujas células são longas, ramificadas e mononucleadas, com estrias transversais e de contração voluntária.
- (B) cardíaco, cujas células são longas, ramificadas e mononucleadas, com estrias transversais e de contração involuntária e ritmada.
- (C) esquelético, cujas células são muito compridas, plurinucleadas, com estrias longitudinais e contração voluntária.
- (D) cardíaco, cujas células são muito compridas, plurinucleadas, com estrias longitudinais e contração involuntária e ritmada.
- (E) esquelético, cujas células mononucleadas apresentam membranas intimamente unidas por linhas transversais - os discos intercalares.

62

Na região hidrográfica Macaé e das Ostras, os depósitos de sedimentos quaternários incluem antigos terraços e planícies de inundação mais recentes. Os sedimentos aluvionares, fluviais e lagunares formam solos cuja composição é predominantemente arenosa. Nas planícies de inundação encontramos areias e siltes, além de argilas depositadas em depressões.

(Adaptado do Relatório de Caracterização da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, julho de 2012)

Se compararmos os sedimentos componentes do solo citados no texto e ordená-los pelo tamanho dos grãos, do maior para o menor, temos:

- (A) areia, silte e argila.
- (B) silte, areia e argila.
- (C) argila, silte e areia.
- (D) silte, argila e areia.
- (E) areia, argila e silte.

63

Os habitantes de Macaé respiraram por 88 dias uma quantidade de ozônio, em 2020, acima do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Os moradores e os visitantes da "Princesinha do Atlântico" poderão sofrer ainda mais de doenças crônicas causadas pela inadequada qualidade do ar.

(Adaptado de Instituto de Energia e Meio Ambiente, dezembro de 2021)

Com relação a atmosfera e suas camadas, analise os itens a seguir:

- I. A camada onde os seres humanos vivem é a troposfera e nela também ocorrem nuvens e chuvas.
- II. Na estratosfera, localizada acima da ionosfera, a camada de ozônio absorve todos os raios ultravioleta emitidos pelo Sol, protegendo os seres vivos dos danos que a radiação pode provocar.
- III. Na troposfera, quanto menor a altitude, mais baixa é a temperatura.

Está correto o que se afirma em

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

64

Todas as espécies de moluscos nativas brasileiras estão em séria ameaça de extinção. Inclusive espécies que nem chegamos a conhecer.

(Fonte: <https://www.usp.br/jorusp/arquivo/2006/jusp783/pag07.htm>)

Os moluscos são animais com simetria

- (A) bilateral, são triblásticos e celomados.
- (B) radial, são diblásticos e pseudocelomados.
- (C) bilateral, são diblásticos e celomados.
- (D) radial, são diblásticos e celomados.
- (E) bilateral, são triblásticos e pseudocelomados.

65

A pesca por arrasto de camarão é uma das modalidades que mais impacta os ecossistemas, sendo responsável pelo descarte de organismos capturados acidentalmente, denominados de *fauna acompanhante* ou *bycatch*. No Brasil a captura anual de *bycatch* é de aproximadamente de 453.900 toneladas. Em Macaé, verificou-se que 12,5% do *bycatch* eram de poliquetas.

(Adaptado de PAULA, M. S. Macroinvertebrados Acompanhantes da Pesca Artesanal de Camarões Associados aos Saberes Locais dos Pescadores em Macaé, RJ. Dissertação de mestrado, 2018)

Nos poliquetas, as cerdas, compostas por

- (A) queratina, estão implantadas em palpos, expansões laterais que auxiliam na defesa.
- (B) quitina, estão implantadas em parapódios, expansões laterais que auxiliam na locomoção.
- (C) queratina, estão implantadas em parapódios, expansões laterais que auxiliam na locomoção.
- (D) quitina, estão implantadas em nefróstomas, expansões laterais que auxiliam na defesa.
- (E) queratina, estão implantadas em parapódios, expansões laterais que auxiliam na defesa.

66

Os solos tropicais são, normalmente, ácidos. Os cultivos tendem a acentuar esse problema. Adicionalmente, a atividade biológica e a aplicação de fertilizantes também contribuem para a acidificação dos solos.

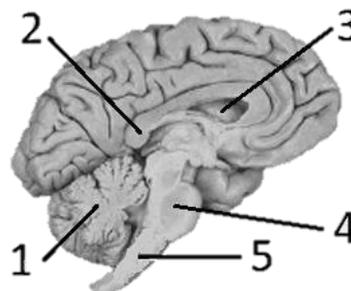
A calagem é uma técnica usada no preparo do solo para o cultivo agrícola por combater a acidez. Uma das substâncias usadas é a cal virgem, que é constituída por CaO e MgO.

Essas duas substâncias são

- (A) óxidos anfóteros, moléculas que, nos solos, reagem com os ácidos formando sal e água.
- (B) sais básicos, substâncias iônicas que, nos solos, reagem com os ácidos formando sal e água.
- (C) óxidos básicos, substâncias iônicas que, nos solos, reagem com os ácidos formando sal e água.
- (D) bases, moléculas que, nos solos, reagem com os ácidos, formando água.
- (E) sais anfóteros, substâncias iônicas que, nos solos, reagem com os ácidos, formando água.

67

Observe a imagem de parte da anatomia humana:



A medula oblonga é indicada pelo número

- (A) 1, sendo essa estrutura responsável pelo ajuste dos impulsos que vêm do cérebro para coordenar os movimentos do corpo, a postura, o equilíbrio e o tônus muscular.
- (B) 2, sendo essa estrutura responsável pelo controle dos reflexos de audição, nos movimentos oculares, na atenção e na passagem da vigília para o sono, mantendo ou não a pessoa desperta.
- (C) 3, sendo essa estrutura responsável pelo controle de funções como os batimentos cardíacos e o ritmo respiratório, e de reflexos, como a tosse e o espirro.
- (D) 4, sendo essa estrutura responsável pelo ajuste dos impulsos que vêm do cérebro para coordenar os movimentos do corpo, a postura, o equilíbrio e o tônus muscular.
- (E) 5, sendo essa estrutura responsável pelo controle de funções como os batimentos cardíacos, o ritmo respiratório e de reflexos, como a tosse e o espirro.

68

Com dentes em ambos os maxilares parece tanto um dinossauro bípede que provavelmente seria classificado como um, se não se houvesse reconhecido a impressão das penas.

(MEDAWAR, P e MEDAWAR, J. De Aristóteles a Zoológicos: un diccionario filosófico de biología. México: Fondo de Cultura Económica, 1988)

Em 1861, um fóssil, depois nomeado *Archaeopteryx*, foi encontrado em uma pedreira de calcário perto de Solnhofen, na Alemanha.

O *Archaeopteryx* é considerado por muitos autores como um fóssil de transição e sua importância é

- (A) determinar o DNA ancestral desse grupo, preservado nas partes moles do animal.
- (B) indicar o grau de parentesco entre répteis e aves.
- (C) identificar as características novas ou plesiomórficas do grupo.
- (D) determinar a sua anatomia externa, preservada as partes moles do animal.
- (E) identificar as características antigas ou sinapomórficas do grupo.

69

O ciclo de vida da maioria das plantas envolve alternância de gerações haploides e diploides. Quando as plantas mudam de geração, as gerações gametofítica e esporofítica se alternam.

A geração gametofítica é a dominante em vegetais como

- (A) musgos e avencas.
- (B) mangueira e araucária.
- (C) araucária e cedro.
- (D) antóceros e hepáticas.
- (E) fetos e samambaias.

**70**

O Brasil aumentou em 77% a geração de energia por meio de usinas termelétricas fósseis entre 2020 e 2021, segundo estudo feito pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente. Em termoelétricas a gás natural, a queima do gás gera calor que aquece a água de uma caldeira que produz vapor, aciona turbinas, que, por fim, alimentam geradores de eletricidade.

Na matriz energética nacional, a participação das fontes fósseis passou de 9% em 2000, para 14% em 2020. O crescimento se dá, principalmente, por dois fatores: aumento da demanda por energia, que não foi acompanhada pela oferta, e as repetidas crises hídricas no país.

(Adaptado de CNN, 02/07/2022)

Com relação às transformações de energia e às termoelétricas, analise os itens a seguir:

- I. O combustível usado em uma usina termelétrica a gás natural é renovável, pois o biogás usado é oriundo da fermentação do lixo orgânico.
- II. Em uma usina termoelétrica a gás natural, as transformações de energia são de química para térmica, desta para energia cinética e, por fim, para energia elétrica.
- III. A energia não pode ser destruída, embora possa ser criada e transformada.

Está correto o que se afirma em

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

Realização

