



COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE TAVARES - PB

NÍVEL SUPERIOR/MAGISTÉRIO

CARGO:

Professor II - Ciências

EXAME GRAFOTÉCNICO:

(Transcreva a frase abaixo no local indicado na sua Folha de Respostas)

“Tavares bela encantas o alto sertão, teu povo bravo, a chama viva da nação.”

INSTRUÇÕES:

- 01** Verifique se este caderno de provas contém **40 (quarenta)** questões de múltipla escolha, sendo Português de **01 a 15**, Conhecimentos Pedagógicos e Legislação Educacional de **16 a 25** e Conhecimentos Específicos de **26 a 40**.
- 02** Observe se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvidas. Caso existam, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala.
- 03** Verifique se os dados existentes na Folha de Respostas conferem com os dados do Cartão de Inscrição.
- 04** Esta Prova tem duração de **4 (quatro)** horas. Não é permitida a saída do candidato antes de esgotado o tempo mínimo de **2 (duas)** horas. Após esse prazo o candidato poderá destacar o gabarito rascunho da última folha da prova, e levá-lo para sua conferência.
- 05** É vetado, durante a prova, o intercâmbio ou empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos, bem como o uso de celulares, calculadoras e/ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico. A fraude, ou tentativa, a indisciplina e o desrespeito às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.
- 06** Assine a **Lista de Presença** e entregue a Folha de Respostas devidamente assinada ao Fiscal de Sala. O candidato poderá sair com seu caderno de provas após decorridas 3h30min (três horas e 30 minutos) do início da prova.



PMTAV 2022- PROF II - CIÊNCIAS



PORTUGUÊS

Leia o texto abaixo e em seguida responda às questões (1) e (2):

PISTA DE ESQUI SOBRE O LIXO

Dar um destino limpo ao lixo produzido nas cidades é um dos maiores desafios da agenda verde. Copenhague resolveu o problema com louvor: não só construiu uma usina com capacidade para transformar 440 000 toneladas de resíduos por ano em energia para mais de 150 000 residências, como o fez de forma tão limpa que foi possível transformar o empreendimento em um parque de esportes radicais. Batizada de **CopenHill**, a rampa verdejante, com uma parede de escada de um lado, e do outro uma pista de ski na grama. O “lixão limpo” faz tanto sucesso que foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares. (Veja, 27/10/21)

1ª QUESTÃO

Feita a leitura do fragmento textual abaixo exposto, responda ao que se pede:

“[...] Copenhague resolveu o problema com louvor: não só construiu uma usina com capacidade para transformar 440 000 toneladas de resíduos por ano em energia para mais de 150 000 residências, como o fez de forma tão limpa que foi possível transformar o empreendimento em um parque de esportes radicais [...]”

O período apresenta dois mecanismos de articulação oracional, conforme sinalizam os elementos de conexão: “não só... como” e “tão... que”. Assim, é CORRETO afirmar que

- a) a primeira estrutura é subordinada proporcional e a segunda, subordinada adverbial causal.
- b) a primeira estrutura é subordinada adverbial comparativa e a segunda, subordinada adverbial consecutiva.
- c) a primeira estrutura é coordenada adversativa e a segunda, coordenada explicativa.
- d) a primeira estrutura é coordenada aditiva e a segunda, subordinada adverbial consecutiva.
- e) a primeira estrutura é coordenada aditiva e a segunda, subordinada adverbial modal.

2ª QUESTÃO

Indique, dentre as alternativas abaixo elencadas, aquela em que a paráfrase sugerida **contradiz** a ideia expressa no período abaixo transcrito e que finaliza o texto.

“O “lixão limpo” faz tanto sucesso que foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares”.

- a) Apesar de o “lixão limpo” fazer muito sucesso, foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares.
- b) O “lixão limpo” faz bastante sucesso, a ponto de ter sido necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares.
- c) Dado o tamanho do sucesso do “lixão limpo”, foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares.
- d) O “lixão limpo” faz muito sucesso, de modo que foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares.
- e) Como o “lixão limpo” faz muito sucesso, foi necessário replantar a grama da pista a um custo extra de 1 milhão de dólares.

Leia o texto abaixo e em seguida responda às questões (3) e (4):

METRÓPOLES VERDES

Bairros e cidades inteiras são planejados para neutralizar suas emissões de carbono enquanto núcleos urbanos tradicionais se transformam para alcançar o mesmo objetivo

Houve um tempo em que levar uma vida em harmonia com a natureza significava fugir das cidades em busca de um idílio no campo. Nada mais anacrônico. Hoje se sabe que a pegada de carbono das pessoas em centros urbanos pode ser muito menor do que nas áreas rurais, por motivos que vão do maior uso de transporte público e bicicletas a infraestrutura de gás, luz e esgoto mais eficiente. Desde que, claro, seu desenvolvimento seja ordenado e seguindo princípios de sustentabilidade. Em 2008, o emirado de Abu Dhabi anunciou com pompa um megaprojeto para criar a primeira cidade planejada verde do planeta: Masdar (“origem”, em árabe). A ideia é provar que os Emirados Árabes, cuja riquíssima economia é baseada na extração do sujíssimo petróleo, podem ensinar ao mundo como estabelecer comunidades com emissão neutra de carbono. [...] (Veja, 27/10/21)

10ª QUESTÃO

Analise as proposições a seguir, que abordam aspectos temáticos e estruturais do texto e, em seguida, responda ao que se pede.

- I- Tendo como base uma situação de conflito de opiniões entre pai e filha, o texto tem a pretensão de trazer um ensinamento, ou a moral da história – ninguém está totalmente certo ou totalmente errado. Em virtude dessa característica, classifica-se, quanto ao gênero, como uma fábula.
- II- Em tempos de tanta informação – verdadeiras e falsas – e de embates de opiniões, o texto destaca a coexistência de diferentes perspectivas de análise dos fatos, fruto das diferentes visões de mundo – como ilustram a experiência vivida por pai e filha nas situações diversas do cotidiano apresentadas.
- III- O texto caracteriza-se, quanto à estruturação, como predominantemente narrativo, com sequências expositivas e um tom argumentativo, pois a autora inicia a narrativa em 1ª pessoa, logo muda para a 3ª pessoa, ao se reportar ao livro que traz a história vivida por pai e filha e, em seguida, passa a expor fatos do cotidiano de modo a assegurar seu posicionamento a favor da relatividade de opiniões.

É CORRETO o que se afirma em:

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

11ª QUESTÃO

Avalie as explicações fornecidas entre parênteses para os recursos linguísticos em destaque nos fragmentos textuais abaixo relacionados e assinale (V), se verdadeiras ou (F), se falsas:

- () “Muitos anos depois essa mulher fez a mesma viagem, pela mesma estrada, dessa vez com uma amiga”. (PRONOME DEMONSTRATIVO usado como reforço, precisão).
- () “Estando agora ao volante, ela surpreendeu-se: do lado esquerdo, o córrego era realmente feio e poluído”. (ADVÉRBIO DE MODO).
- () “Cada um gruda o nariz na sua janela, na sua própria paisagem”. (PRONOME DEMONSTRATIVO usado como reforço).
- () “Eu costumo dar uma espiada no ângulo de visão do vizinho. Me deixa menos enclausurada nos meus próprios pontos de vistas, mas, em contrapartida, me tira a certeza de tudo”. (ADJETIVO).

- a) F, F, V, V.
- b) V, F, F, F.
- c) F, V, V, F.
- d) V, V, F, F.
- e) V, F, V, F.

12ª QUESTÃO

Analise as explicações a seguir com relação ao modo de estruturação do período abaixo transcrito:

“E a sabedoria recomenda *que* falemos menos, *que* batamos menos o martelo *e que* sejamos menos enfáticos, *pois* todos estão certos e todos estão errados em algum aspecto da análise”.

- I- É um período misto, sendo composto por três orações subordinadas substantivas objetivas diretas que estão coordenadas entre si.
- II- Os verbos presentes nas orações subordinadas se apresentam no imperativo.
- III- É um período misto, que apresenta, além de três orações subordinadas, três estruturas coordenadas.
- IV- A oração introduzida pelo item *pois* classifica-se como subordinada adverbial causal.
- V- As estruturas iniciadas pelo *que* admitem a paráfrase: “E a sabedoria recomenda falarmos menos, batermos menos o martelo e sermos menos enfáticos.”

São CORRETAS apenas as afirmações:

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

**13ª QUESTÃO**

Na segunda parte do período abaixo exposto, depreende-se da combinação das duas orações uma relação de temporalidade.

“Dependendo de onde se esteja posicionado, a razão pode estar do nosso lado, mas a perderemos assim que trocamos de lugar”.

Essa mesma relação semântica pode ser estabelecida com a utilização de outros elementos de conexão e/ou ajustes nas formas verbais. Analise as sugestões apresentadas na sequência e indique a única que NÃO tem equivalência com a do texto-base:

- a) [...] mas a perderemos logo que troquemos de lugar”.
- b) [...] mas a perderemos ao trocarmos de lugar”.
- c) [...] mas a perderemos desde que troquemos de lugar”.
- d) [...] mas a perderemos quando trocarmos de lugar”.
- e) [...] mas, trocando de lugar, a perderemos”.

Após a leitura do texto abaixo, responda às questões (14) e (15)

Não há dados sobre o descarte irregular de esgotos e efluentes industriais no Brasil

O cenário de emissões de efluentes no País é turvo. Não temos um atlas completo, no âmbito privado, sobre o quanto empresas, indústrias, condomínios e centros comerciais descartam todos os dias, de forma irregular, milhões de litros dos mais diversos tipos de líquidos que causam impacto extremamente nocivo a rios, lagos, ao solo e aos lençóis freáticos. Não conhecer o tamanho e a geografia desse imenso problema é um alerta que aponta para o complexo desafio que temos pela frente: enfrentarmos a gestão da água como prioridade.

Há, sim, alguns estudos que trazem sinais claros sobre pontos relacionados ao problema do saneamento e do acesso à água no país. O Instituto Trata Brasil realiza um trabalho sério e que contribui na definição de políticas públicas e tomadas de decisões sobre, por exemplo, quais os locais mais carentes de investimentos.

Um dado relevante publicado pela ANA – Agência Nacional das Águas – estima que o consumo das indústrias corresponda a 7% do volume de água consumida no Brasil.[...] Ainda de acordo com o Trata Brasil, em um estudo divulgado esse ano, 35 milhões de pessoas não têm acesso à água potável e cerca de 100 milhões não têm serviço de coleta de esgoto no país. Tendo uma ideia de onde não há acesso à saneamento, têm-se referências sobre os locais mais propensos a ocorrer irregularidades.

Mas os dados parecem ficar sem outras respostas fundamentais. Quais são as maiores indústrias poluidoras que descartam efluentes contaminados? [...] Por fim, por que as instituições de fiscalização não coíbem com eficácia este que é um crime ambiental?

São respostas complexas mas que precisam ser buscadas. Sabe-se, por exemplo, que a indústria automotiva é umas das grandes consumidoras, mas as montadoras - todas com padrões globais - investem muito em tratamento de efluentes e reúso de água. O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, na qual encontramos ainda muitas irregulares.

A indústria têxtil também necessita de muita água em seus processos. Grandes players precisam seguir rígidos padrões internacionais. Mas e os médios e pequenos negócios que utilizam de componentes tóxicos na tinturaria de tecidos? Não temos essa foto!

Onde há abundância de recursos hídricos como na região norte, nos arredores de Manaus (AM) e Belém (PA), e na região sul no estado de Santa Catarina, por exemplo, o reúso de água na indústria é quase inexistente, assim como são poucos os casos de tratamento legal de efluentes.

Há uma triste razão muito clara que explica essa cultura tóxica da gestão de água no Brasil: é mais barato não tratar o efluente e descartá-lo de forma irregular! Lavam as mãos e viram de costas para a natureza e para os valores de ESG, cada vez mais latentes na sociedade atual. E fazem isso pois sabem que correm pouco risco de serem multados ou processados pelas autoridades.

O efluente não tratado quase não deixa rastro, pois acaba se misturando com as águas do corpo receptor onde são lançados. É diferente do resíduo sólido, que é muito mais complicado de escondê-lo.

É preciso que toda a sociedade esteja mobilizada para denunciar quem está irregular, e motivar o cumprimento das leis ambientais.

O Brasil e as empresas de tratamento de águas e efluentes aqui instaladas têm acesso as mais modernas tecnologias que existem no mundo. Tecnologias de ponta, que são práticas confiáveis e que entregam qualidades muito superiores às requeridas pela legislação nacional, que, vale destacar, é considerada uma das mais restritas e exigentes do mundo. Um empreendimento que trata seus efluentes e atende as regulamentações não está somente cumprindo sua obrigação legal, ele estará contribuindo com a melhoria dos mananciais, a sustentabilidade e subsistências das gerações futuras.[...]

(DIOGO TARANTO - 07/01/22, *Jornal do Brasil*)

14ª QUESTÃO

Analise as proposições abaixo que dizem respeito aos pontos temáticos abordados no texto:

- I- A imprecisão quanto à dimensão do descarte de material nocivo ao ambiente dificulta o enfrentamento e, conseqüente, o encaminhamento de soluções por parte do setor responsável pela gestão da água.
- II- O tratamento de água e efluentes é mais caro em comparação aos resíduos sólidos, motivo de ser mais recorrente o descarte irregular.
- III- As indústrias automotiva e têxtil utilizam muita água em suas atividades, mas, apesar dos cuidados para atender às normas de regularização, ainda se detectam infrações por parte das indústrias periféricas do setor e de empresas têxteis de menor porte.
- IV- As irregularidades observadas no tratamento dos efluentes ocorrem principalmente nas regiões onde não há acesso a saneamento e, como não há clareza sobre quais são essas regiões, o problema com a gestão da água no Brasil persiste.

É CORRETO o que se afirma apenas em:

- a) II e IV.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) I e III.
- e) II e III.

15ª QUESTÃO

Na frase abaixo transcrita, presente no 5º parágrafo do texto, há um deslize gramatical no emprego do pronome relativo. Na sequência, são propostas versões com a substituição da forma apresentada no texto-base.

“[...] a indústria automotiva é umas das grandes consumidoras, mas as montadoras [...] investem muito em tratamento de efluentes e reúso de água. O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, na qual encontramos ainda muitas irregulares”.

- I- O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, no qual encontramos ainda muitas irregulares”.
- II- O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, nas quais encontramos ainda muitas irregulares”.
- III- O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, em que encontramos ainda muitas irregulares”.
- IV- O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, onde encontramos ainda muitas irregulares”.
- V- O que já não ocorre tanto com as indústrias periféricas do setor, que encontramos ainda muitas irregulares”.

Algumas estruturas estão corretas, COM EXCEÇÃO apenas de:

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

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

16ª QUESTÃO

Segundo Libâneo (2013, p.14), “O trabalho docente é parte integrante do processo educativo mais global pelo qual os membros da sociedade são preparados para a participação na vida social. A educação – seja, a prática educativa – é um fenômeno social e universal, sendo uma atividade humana necessária à existência e ao funcionamento de todas as sociedades.” Considerando as ideias do autor sobre prática educativa e sociedade, é possível afirmar que:

- I- Cada sociedade precisa cuidar da formação dos indivíduos, auxiliar no desenvolvimento de suas capacidades físicas e espirituais, além de prepará-los para a participação ativa e transformadora nas várias instâncias da vida social.
- II- Não há sociedade sem prática educativa e nem prática educativa sem sociedade.
- III- A prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade.

A alternativa que apresenta a(as) afirmativa(s) CORRETA(S) é:

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

17ª QUESTÃO

Para Libâneo (2013), o planejamento não assegura, por si só, o andamento do processo de ensino. É preciso que os planos estejam continuamente ligados à prática, de modo que sejam sempre revistos e refeitos. Considerando a importância do planejamento escolar e da ação do professor para o processo de ensino e aprendizagem, podemos afirmar que:

- I- A ação docente vai ganhando eficácia, na medida em que o professor vai acumulando e enriquecendo experiências ao lidar com as situações concretas de ensino.
- II- Para planejar, o professor se serve, de um lado, dos conhecimentos do processo didático e das metodologias específicas das matérias e, de outro, da sua própria experiência prática.
- III- A cada etapa do processo de ensino convém, que o professor vá registrando no plano de ensino e no plano de aulas novos conhecimentos, novas experiências. Com isso, vai criando e recriando a sua própria didática, vai enriquecendo a sua prática profissional e ganhando mais experiência.
- IV- O professor pode usar o planejamento como oportunidade de reflexão e avaliação da sua prática, pois o planejamento escolar é um instrumento que orienta a tomada de decisões em relação às situações docentes de ensino e aprendizagem.

A alternativa que apresenta a(as) afirmativa(s) CORRETA(S) é:

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

18ª QUESTÃO

De acordo com Lisboa (2014), a gestão democrática consiste em um princípio preconizado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº. 9.394/96 e na Constituição Federal de 1988. Para o autor, é correto afirmar que a escola, para atingir os objetivos propostos pela atual LDB, necessita da presença de vários profissionais para garantir uma educação digna e de qualidade, uma vez que a educação é um processo social e cooperativo que requer a participação de todos os profissionais existentes na escola, como também a participação das famílias e da comunidade. Considerando essa concepção de gestão escolar, é FALSA a afirmação:

- a) A gestão democrática deve proporcionar a participação de todos os segmentos da unidade de ensino, o planejamento e a execução do plano de desenvolvimento da escola, sob forma articulada, com a finalidade de realizar uma proposta educacional de acordo com as necessidades sociais existentes na qual a instituição escolar encontra-se inserida.
- b) A participação é o meio fundamental para garantir a gestão democrática da escola, uma vez que possibilita o envolvimento de profissionais e a clientela no processo de tomada de decisões, bem como no adequado funcionamento da organização escolar.
- c) Nesse modelo de gestão, o diretor é um administrador que deve ser respeitado pelo cargo que ocupa, que busca ser o líder da comunidade escolar, almejando sempre ser um dirigente e chefe que centraliza as diversas opiniões e anseios do grupo.
- d) O princípio da gestão democrática inclui a participação ativa de todos os professores e da comunidade escolar como um todo, de forma a garantir qualidade para todos os alunos.
- e) A gestão democrática é um processo que cria condições e estabelece as orientações indispensáveis a fim de que os membros de uma coletividade assumam os compromissos necessários para a sua efetivação.

19ª QUESTÃO

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, [...] dentro e fora da escola (BRASIL 2007, p. 1). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9394/96) em vigor tem um capítulo específico para a Educação Especial. Nele, afirma-se que “haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de Educação Especial.” Considerando os princípios da educação inclusiva e o que estabelece a LDB no que diz respeito à Educação Especial, é CORRETO afirmar que:

- I- Entende-se por Educação Especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.
- II- Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.
- III- Ainda, os sistemas de ensino assegurarão aos educandos a terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do Ensino Fundamental, em virtude de suas deficiências, não estando prevista em lei qualquer possibilidade de aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar.

A alternativa que responde CORRETAMENTE é:

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

20ª QUESTÃO

Para Libâneo (2013, p. 48), o trabalho docente constitui o exercício profissional do professor e este é o seu primeiro compromisso com a sociedade. Sua responsabilidade é preparar os alunos para se tornarem cidadãos ativos e participantes na família, no trabalho, nas associações de classe, na vida cultural e política. Considerando o compromisso social e ético dos professores defendido pelo autor, analise as proposições e coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- () A característica mais importante da atividade profissional do professor é a mediação entre o aluno e a sociedade, entre as condições de origem do aluno e sua destinação social, papel que cumpre provendo as condições e os meios (conhecimento, métodos, organização do ensino) que assegurem o encontro do aluno com as matérias de estudo.
- () O sinal mais indicativo da responsabilidade profissional do professor é o seu permanente empenho na educação dos seus alunos, dirigindo o ensino e as atividades de estudo de modo que aqueles dominem os conhecimentos básicos e as habilidades, e desenvolvam suas forças, capacidades físicas e intelectuais.
- () O compromisso social, expresso primordialmente na competência profissional, é exercido no âmbito da vida social e política. Como toda profissão, o magistério é um ato político, porque se realiza no contexto das relações sociais onde se manifestam os interesses das classes sociais.

Marque a alternativa que contém a sequência CORRETA de preenchimentos dos parênteses.

- a) V, V, V.
- b) V, F, V.
- c) V, F, F.
- d) V, V, F.
- e) F, V, V.

21ª QUESTÃO

De acordo com o Art. 23 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), “a educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.” Faz parte da educação básica: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Levando em consideração o que determina a LDB, observe as regras da segunda coluna e relacione-as com cada etapa da educação básica.

1. Educação Infantil	() Gratuito na escola pública, inicia -se aos 6 (seis) anos de idade e terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.
2. Ensino Fundamental	() Tem como finalidade a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.
3. Ensino Médio	() Avaliação mediante acompanhamento e registro do desenvolvimento das crianças, sem o objetivo de promoção e controle de frequência pela instituição de educação, exigida a frequência mínima de 60% (sessenta por cento) do total de horas.

A sequência CORRETA dessa associação é:

- a) 3, 1, 2.
- b) 2, 3, 1.
- c) 2, 1, 3.
- d) 1, 3, 2.
- e) 3, 2, 1.

22ª QUESTÃO

A Emenda Constitucional nº 108/2020 altera a Constituição Federal para estabelecer critérios de distribuição da cota municipal do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), para disciplinar a disponibilização de dados contábeis pelos entes federados, para tratar do planejamento na ordem social e para dispor sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb); altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências. Analise as proposições e coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em relação ao que preconiza a Emenda Constitucional nº 108/2020:

- () Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão parte dos recursos a que se refere o **caput** do art. 212 desta Constituição à manutenção e ao desenvolvimento do ensino na educação básica e à remuneração condigna de seus profissionais.
- () A distribuição dos recursos e de responsabilidades entre o Distrito Federal, os Estados e seus Municípios é assegurada mediante a instituição, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, de um Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de natureza contábil.
- () Os fundos referidos no inciso I do **caput** deste artigo serão constituídos por 20% (vinte por cento) dos recursos a que se referem os incisos I, II e III do **caput** do art. 155, o inciso II do **caput** do art. 157, os incisos II, III e IV do **caput** do art. 158, as alíneas "a" e "b" do inciso I e o inciso II do **caput** do art. 159 desta Constituição.
- () Os recursos referidos no inciso II do **caput** deste artigo serão distribuídos entre cada Estado e seus Municípios de forma igualitária, independentemente do número de alunos das diversas etapas e modalidades da educação básica presencial matriculados nas respectivas redes.

Marque a alternativa que contém a sequência CORRETA de preenchimentos dos parênteses:

- a) F, V, F, V.
- b) V, F, V, F.
- c) V, V, V, F.
- d) F, V, F, F.
- e) V, F, F, V.

**23ª QUESTÃO**

O Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência entre 2014 e 2024, constitui um documento que define compromissos colaborativos entre os entes federativos e diversas instituições pelo avanço da educação brasileira. A agenda contemporânea de políticas públicas educacionais encontra no PNE uma referência para a construção e acompanhamento dos planos de educação estaduais e municipais, o que o caracteriza como uma política orientadora para ações governamentais em todos os níveis federativos e impõe ao seu acompanhamento um alto grau de complexidade. Dentre outras, são metas do PNE:

- I- universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em creches, de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE.
- II- universalizar o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) 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 deste PNE.
- III- 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(as) alunos(as) da educação básica.

A alternativa que responde CORRETAMENTE é:

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

24ª QUESTÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Na BNCC, a área de Linguagens é composta pelos seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e, no Ensino Fundamental – Anos Finais, Língua Inglesa. A finalidade é possibilitar aos estudantes participar de práticas de linguagem diversificadas, que lhes permitam ampliar suas capacidades expressivas em manifestações artísticas, corporais e linguísticas, como também seus conhecimentos sobre essas linguagens, em continuidade às experiências vividas na Educação Infantil. De acordo com esse documento, a área de Linguagens deve garantir aos alunos o desenvolvimento de competências específicas.

Análise as proposições e coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em relação a algumas dessas competências previstas na BNCC:

- () Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
- () Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos.
- () Conhecer e explorar diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e linguísticas) em diferentes campos da atividade humana para continuar aprendendo, ampliar suas possibilidades de participação na vida social e colaborar para a construção de uma sociedade excludente e antidemocrática.

Marque a alternativa que contém a sequência CORRETA de preenchimentos dos parênteses.

- a) V, F, F.
- b) V, F, V.
- c) F, F, V.
- d) F, V, F.
- e) V, V, F.

25ª QUESTÃO

De acordo com Oliveira (2013), a **interdisciplinaridade** começou a ser abordada no Brasil a partir da Lei Nº 5.692/71. Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se tornado mais presente e, mais ainda, com a nova Lei de Diretrizes e Bases Nº 9.394/96 e com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Além da sua grande influência na legislação e nas propostas curriculares, a interdisciplinaridade tornou-se cada vez mais presente no discurso e na prática de professores. Sobre interdisciplinaridade, podemos afirmar que:

- I- A utilização da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento é uma proposta que contribui para o aprendizado do aluno.
- II- É possível a interação entre disciplinas aparentemente distintas. Esta interação é uma maneira complementar ou suplementar que possibilita a formulação de um saber crítico-reflexivo deve ser valorizado cada vez no processo de ensino-aprendizado.
- III- Trabalhar nessa perspectiva exige uma postura do professor que vai além do que está descrito nos documentos oficiais, pois é necessário que ele assuma uma atitude exógena e que faça uso de metodologias didáticas iguais para todos os alunos, sem distinção.

A alternativa que responde CORRETAMENTE é:

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



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26ª QUESTÃO

“Charles Darwin uma vez se referiu à origem das angiospermas como um *mistério abominável*. Ele se mostrava bastante impressionado pelo surgimento relativamente repentino e pela distribuição geograficamente ampla das angiospermas no registro fóssil. [...] Evidências fósseis e análises filogenéticas levaram a progredir na resolução do mistério de Darwin, mas ainda não compreendemos completamente como as angiospermas surgiram a partir das primeiras plantas com semente.” (CAMPBELL, 2015, p.641).

A partir das informações apresentadas, é CORRETO afirmar que:

- a) os fósseis mais antigos de plantas vasculares apresentam sistema vascular bem desenvolvido, uma novidade evolutiva que permitiu que elas fossem mais altas do que as briófitas.
- b) a semelhança entre os tecidos das raízes de plantas atuais com os fósseis de tecidos caulinares de plantas vasculares primitivas sugere como as angiospermas se dispersaram.
- c) os estudos com fósseis de esporângios indicam que seu surgimento se deu após o aparecimento de esporos vegetais, que são distintos quimicamente dos esporos de algas e fungos.
- d) as evidências sugerem que as paisagens mudaram drasticamente no período Cretáceo, quando as coníferas deram passagem às plantas floríferas em muitas partes do mundo.
- e) a origem das características das angiospermas está relacionada com o clima seco e condições áridas, devido às suas espessas cutículas e pequenas áreas de superfície foliar.

27ª QUESTÃO

A interação entre animais e plantas por centenas de milhões de anos levou a mudanças evolutivas.

Considerando o texto apresentado, avalie as proposições a seguir:

- I- Se herbívoros podem reduzir o sucesso reprodutivo de uma planta ao comer suas raízes, folhas ou sementes, então, quando uma defesa eficaz contra herbivoria se origina em um grupo de plantas, aquelas plantas podem ser favorecidas por seleção natural, bem como os herbívoros que superam as novas defesas.
- II- Se o formato das flores pode tanto potencializar quanto restringir a ação de animais polinizadores, então, a restrição pode reduzir o fluxo gênico entre populações divergentes quando ela tornar mais provável que o pólen coletado seja colocado em contato com o estigma de uma flor da mesma espécie, levando assim ao aumento das taxas de especiação.
- III- Se a perda de espécies vegetais acompanhada pela perda de insetos e outros animais é consequência do desmatamento de florestas tropicais úmidas, então, haverá redução da absorção de dióxido de carbono atmosférico, contribuindo para o aquecimento global.

É CORRETO o que se afirma em:

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

28ª QUESTÃO

Cerca de 95% das espécies animais que conhecemos é de invertebrados, que ocupam desde águas escaldantes a solos congelados. A evolução nestes ambientes variados produziu uma imensa diversidade de formas, desde espécies que consistem em uma bicamada achatada de células até espécies mais complexas, com glândulas produtoras de seda, acúleos e tentáculos com ventosas.

Considerando as informações apresentadas no texto, analise as asserções a seguir e a relação entre elas:

I. A descendência com modificações por seleção natural explica tanto as adaptações destes organismos quanto a uniformidade e diversidade da vida.

PORQUE

II. Quando o ambiente se modifica, ou se os indivíduos mudam para um novo ambiente, é possível que o processo de seleção natural leve à adaptação dos organismos a essas novas condições, podendo originar novas espécies.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

**29ª QUESTÃO**

As epidemias de gripe sazonais, causadas por variedades genéticas (cepas) do vírus influenza H1N1, com genoma de RNA, requerem atenção e planejamento das Secretarias de Saúde.

Considerando este contexto analise as asserções a seguir e a relação entre elas:

I. As ações de saúde pública devem ter uma atenção especial para o vírus influenza H1N1, uma vez que ele possui grande tendência a apresentar altas taxas de mutação.

PORQUE

II. Novas cepas do vírus influenza são decorrentes de erros não corrigidos no processo de replicação do genoma e podem causar doenças mesmo em pessoas imunes ao vírus ancestral.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA.

- a) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

30ª QUESTÃO

É das camadas superiores do solo que as plantas conseguem absorver os minerais e a água de que necessitam. Nessas camadas, há um conjunto de organismos que interagem entre si e com o ambiente, formando um ecossistema complexo que pode demorar séculos para ser formado. Contudo, o manejo inadequado do solo pode levar, em apenas poucos anos, à destruição deste ecossistema.

Considerando este contexto, analise as asserções a seguir e a relação entre elas:

I. O objetivo da conservação do solo é minimizar o dano causado pelas práticas agrícolas, que podem exaurir o seu conteúdo mineral, esgotar as reservas de água e provocar a erosão.

PORQUE

II. A composição do solo inclui componentes orgânicos e inorgânicos, sendo a camada superior (toposoli) um ecossistema que contempla protistas, bactérias, fungos, animais e raízes.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA:

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

31ª QUESTÃO

Os organismos geneticamente modificados (OGM) são um exemplo de biotecnologia vegetal que levanta debates políticos, éticos, sociais e econômicos. Entre as principais preocupações dos ecólogos estão os riscos desconhecidos associados a liberação dos OGM no ambiente.

A partir das informações apresentadas, é CORRETO afirmar que estas preocupações são justificadas, uma vez que:

- a) quando os OGM são introduzidos na biosfera, somos incapazes de prever o conjunto dos possíveis efeitos de consequências para a saúde humana, organismos não-alvo e escape transgênico.
- b) os OGM geram mais impactos na saúde dos trabalhadores rurais, pois requerem que eles se exponham a níveis elevados de substâncias químicas inseticidas, que podem causar envenenamentos.
- c) a hibridização espontânea entre as plantas modificadas para resistência a herbicidas com plantas selvagens pode levar ao surgimento de uma planta com menor dificuldade de controle no campo.
- d) como a probabilidade de escape transgênico depende da capacidade de hibridização dos OGM com plantas nativas e de como os transgenes afetam o híbrido, é inevitável o cruzamento entre eles.
- e) as modificações genéticas resultam em OGM produtores de pólenes estéreis que, ao hibridizarem espontaneamente as plantas nativas, irão comprometer sua produção de sementes e frutos.

**32ª QUESTÃO**

O aumento da fragmentação de *habitats* provocado por ações humanas e o consequente crescimento da extensão das bordas entre ecossistemas leva à diminuição da biodiversidade.

Considerando este contexto, analise as asserções a seguir e a relação entre elas:

I. Uma vez que a estrutura da paisagem influencia a biodiversidade daquele local, em *habitats* fragmentados a presença de um corredor de deslocamento pode ser importante para a conservação da biodiversidade.

PORQUE

II. Os corredores de deslocamento auxiliam no processo de dispersão de populações e são importantes, em especial, para espécies que migram sazonalmente entre diferentes *habitats*.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA.

- a) As asserções I e II são proposições falsas.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.

33ª QUESTÃO

Durante o período Cambriano (há 535-525 milhões de anos), houve uma grande onda de diversificação animal, chamada de explosão do Cambriano. Em sua maioria, os fósseis dessa época são de animais bilaterais. Contudo, à medida que a diversidade de filos aumentou, declinou a diversidade de formas de vida ediacaranas (eucariotos multicelulares de corpos moles).

Considerando as possíveis hipóteses para explicar o que causou essas tendências, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:

I. A seleção natural pode ter conduzido ao aumento da quantidade de filos bilaterais e ao declínio da biota ediacarana, à medida que emergiram novas relações entre presa e predador.

PORQUE

II. As adaptações dos predadores do Cambriano, tais como a forma de locomoção, favoreceram a captura de presas, assim como as adaptações das espécies de presas, tais como conchas, favoreceram sua defesa.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA:

- a) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

O texto abaixo será utilizado para responder às questões 34 e 35.

O mel armazenado na colmeia é a principal fonte de reposição de energia para que as abelhas se mantenham aquecidas. Quando o objetivo é o resfriamento, as abelhas transportam água para a colmeia e abanam suas asas para provocar a evaporação e a convecção.

REECE, J. B. et al. *Biologia de Campbell*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 881 (Adaptado).

34ª QUESTÃO

A partir das informações apresentadas no texto, é CORRETO afirmar que as abelhas precisam de processos deste tipo para:

- a) promover um aumento temporário da faixa de temperatura normal do corpo, maximizando a eficiência das reações enzimáticas.
- b) assegurar que o calor gerado pelo metabolismo interno se iguale à temperatura do ambiente externo, garantindo sua sobrevivência.
- c) controlar a troca de calor com o ambiente, transferindo o frio do ambiente para o corpo aquecido ou o calor do corpo para o ambiente.
- d) garantir que a temperatura corporal fique dentro de uma faixa normal, evitando a redução da fluidez das membranas celulares.
- e) diminuir a variação da faixa de temperatura corporal, evitando as baixas temperaturas imperativas aos animais ectotermos.

35ª QUESTÃO

De acordo com o que foi apresentado no texto, qual dos exemplos abaixo é equivalente ao processo executado na colmeia em climas quentes?

- a) Emissão de calor durante a queima do gás de cozinha, fazendo com que a chama se torne incandescente.
- b) Transferência de calor entre um ferro de passar aquecido e uma roupa, com diferença de temperatura.
- c) Propagação de ondas eletromagnéticas que aquecem o alimento em um aparelho de micro-ondas.
- d) Transposição de calor da panela de ferro aquecida para a colher de metal que está em contato com ela.
- e) Deslocamento do ar frio que sai do ar-condicionado e desce, enquanto o ar quente do ambiente sobe.

36ª QUESTÃO

A fotossíntese está na base de quase todos os ecossistemas e é um exemplo de como as transformações químicas rearranjam a matéria através da conversão. Ela pode ser representada pela equação abaixo:



Considerando estas informações, avalie as proposições a seguir:

- I- A fotossíntese termina com o mesmo número e tipos de átomo do início, ou seja, a matéria foi rearranjada.
- II- A fotossíntese é um processo de transformação equivalente à efervescência de um comprimido, à fervura da água ou ao apodrecimento de uma fruta.
- III- A fotossíntese é um exemplo de transformação química, uma vez que, através da energia solar, as substâncias inorgânicas (água absorvida do solo e do dióxido de carbono retirado do ar) são transformadas em substâncias orgânicas (glicose).

É CORRETO o que se afirma em:

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

37ª QUESTÃO

“Células solares que mimetizam o funcionamento do sistema de fotossíntese das plantas têm sido estudadas e desenvolvidas por pesquisadores brasileiros e estrangeiros, com resultados que prometem uma nova geração de matérias-primas de baixo custo, em comparação com o silício usado na conversão da luz do sol em eletricidade. As novas células solares sensibilizadas por corantes, também chamadas de DSC, sigla para *dye-sensitized solar cells*, têm se mostrado uma alternativa promissora para produção de energia elétrica em todo o mundo.

ERENO, D. Fotossíntese artificial. *Revista FAPESP*, ed. 156, pp. 70-73, 2009. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/fotossintese-artificial/>>. Acessado em: 9 de fev 2022

Considerando as informações apresentadas no texto, avalie as afirmações a seguir:

- I- O processo de conversão de energia utilizado pela DSC é o sistema heliotérmico.
- II- A fonte de energia utilizada pelas DSCs pode ser aproveitada de forma fotovoltaica ou térmica, gerando energia elétrica e térmica, respectivamente.
- III- As DSCs podem ser mais promissoras do que a forma de conversão direta da radiação solar em energia elétrica dos painéis fotovoltaicos atuais, uma vez que, entre as suas desvantagens, para ser fabricado, um painel solar consome uma quantidade de energia que, por vezes, pode ser maior do que a própria energia gerada por ele.

É CORRETO o que se afirma em:

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

38ª QUESTÃO

Descoberta por acaso em 1965 pelos astrônomos Arno Penzias e Robert Wilson, quando trabalhavam na unidade de Holmdel dos Bell Labs, nos Estados Unidos, a radiação cósmica de fundo é hoje considerada a melhor evidência de que há 13,7 bilhões de anos houve o Big Bang, a explosão primordial que teria originado o Universo. A evolução das pesquisas em cosmologia praticamente comprovou que esse fraco sinal de micro-ondas, emitido cerca de 400 mil anos depois do Big Bang, é uma espécie de eco perene do colossal evento que deu origem a toda matéria e energia existentes – e rendeu à dupla de pesquisadores o Prêmio Nobel de Física em 1978.

PIVETTA, M. Ruído misterioso no Cosmos. *Revista FAPESP*, ed. 156, pp. 60-62, 2009. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2009/02/60-63_156.pdf>. Acessado em: 9 de fev 2022

Com relação às informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:

I. A radiação descrita no texto é uma forma de radiação eletromagnética.

PORQUE

II. As micro-ondas são consideradas um tipo de radiação eletromagnética, tal qual a luz visível, o infravermelho, ou o ultravioleta.

A respeito dessas asserções, assinale a opção CORRETA:

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

39ª QUESTÃO

Em um experimento com mudas de feijão comum (*Phaseolus vulgaris L.*), foram selecionadas aquelas do mesmo tamanho e plantadas em um recipiente com terra. Nestas plantas verdes existem apenas as clorofilas tipos a e b, com picos de absorção de luz em 665nm e 465nm. As mudas foram divididas em seis grupos, sendo que aquelas dos grupos 1 ao 5 foram cobertas completamente com papéis celofane coloridos (grupo 1 azul, grupo 2 vermelho, grupo 3 laranja, grupo 4 verde e grupo 5 amarelo). As mudas do grupo 6 foram deixadas, sem qualquer cobertura, ao lado das demais. Todas as mudas eram regadas no mesmo horário com a mesma quantidade de água e ficaram juntas em uma área iluminada, mas sem exposição direta ao sol.

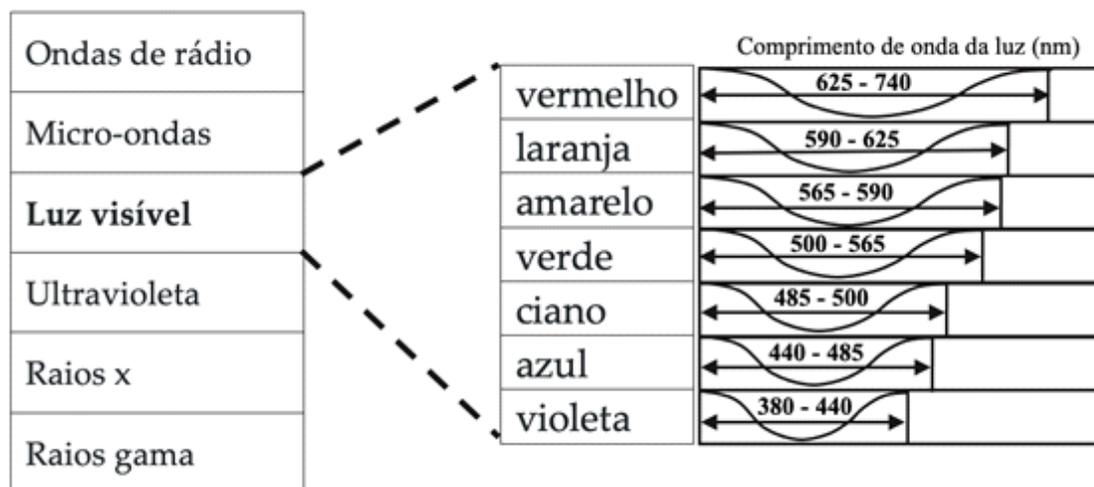


Figura 1 - Fração do espectro eletromagnético percebida pelo olho humano.

Considerando as informações do texto e da imagem apresentados, espera-se que após algumas semanas de observação as plantas

- a) dos grupos 1 e 2 estejam menores do que aquelas do grupo 4 e 6.
- b) dos grupos 4 e 6 estejam com tamanhos equivalentes entre si.
- c) dos grupos 1 e 2 estejam maiores do que aquelas dos grupos 3 e 5.
- d) do grupo 6 se desenvolvam mais lentamente do que as dos grupos 1 a 5.
- e) do grupo 4 estejam mais desenvolvidas do que as dos demais grupos.

40ª QUESTÃO

Para problematizar uma aula de ciências, foi feito um experimento com os seguintes materiais: 3 canetas hidrocor de cores diferentes; álcool; papel-filtro de café; lápis; fita adesiva; tesoura e um copo de vidro. O papel filtro foi cortado em 3 tiras, uma para cada caneta, com as quais, cerca de 2cm da extremidade da tira de papel foi feito um círculo preenchido. A extremidade não pintada do papel foi presa, com a fita, no lápis que ficou transversal a borda do copo, que continha álcool o suficiente para tocar a extremidade próxima à marca da caneta (Figura 1). Após cerca de 15 minutos, o álcool subiu pelo papel filtro, que, então, foi retirado do lápis e deixado para secar. O procedimento foi repetido com as 3 tiras com cores diferentes de caneta.

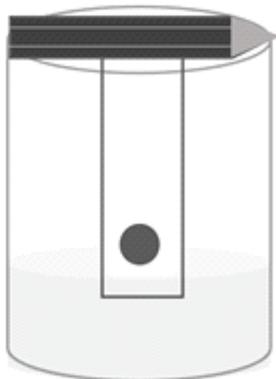


Figura 1 – Montagem do experimento de ciências.

Considerando as informações do texto e da imagem, bem como os possíveis resultados para este experimento, avalie as afirmações a seguir:

- I- Quando o álcool passou pela marca da caneta, interagiu com os componentes da cor e os conduziu pelo papel, fazendo com que os diferentes pigmentos de caneta fossem separados.
- II- O papel-filtro é a fase móvel e o álcool é a fase estacionária do experimento, já que é na fase móvel que o componente que está sendo separado ou identificado irá se fixar.
- III- Este experimento é um exemplo de cromatografia, tipo de processo de separação de misturas no qual é possível saber quais cores foram misturadas para criar a cor da caneta.

É CORRETO o que se afirma em:

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

