

Colégio  
00001Sala  
0001Ordem  
0001

Março/2022

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E RECURSOS HUMANOS (SEGER)  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO (SEDU)

Concurso Público para provimento de vagas nos cargos de  
**Professor MaPB**  
**Ensino Fundamental e Médio – Química**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'K11', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

TIPO-001

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

**PROVA**

Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos  
Discursiva-Estudo de Caso

**INSTRUÇÕES**

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase ao lado, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

Educação para as crianças é a base do desenvolvimento.

- Verifique se este caderno:
  - corresponde à sua opção de cargo.
  - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
  - contém a proposta e o espaço para o rascunho da Prova Discursiva-Estudo de Caso.
- Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala a substituição do caderno.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

**VOCÊ DEVE**

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Discursiva-Estudo de Caso e utilizar, se necessário, os espaços para rascunho.

**ATENÇÃO**

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca texto ou borracha durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão. Será anulada a questão em que mais de uma letra estiver assinalada.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações, máquina calculadora ou similar.
- Em hipótese alguma o rascunho da Prova Discursiva-Estudo de Caso será corrigido.
- Você deverá transcrever a sua Prova Discursiva-Estudo de Caso a tinta, na folha apropriada.
- A duração da prova é de 4 horas, para responder a todas as questões objetivas, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Discursiva-Estudo de Caso (rascunho e transcrição) na folha correspondente.
- Ao terminar a prova, chame o fiscal e devolva todo o material recebido para conferência.
- É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## Língua Portuguesa

**Atenção:** Para responder às questões de números 1 a 10, leia a crônica abaixo.

1. *Um jornal é lido por muita gente, em muitos lugares; o que ele diz precisa interessar, senão a todos, pelo menos a um certo número de pessoas. Mas o que me brota espontaneamente da máquina, hoje, não interessa a ninguém, salvo a mim mesmo. O leitor, portanto, faça o obséquio de mudar de coluna. Trata-se de um gato.*
2. *Não é a primeira vez que o tomo para objeto de escrita. Há tempos, contei de Inácio e de sua convivência. Inácio estava na graça do crescimento, e suas atitudes faziam descobrir um encanto novo no encanto imemorial dos gatos. Mas Inácio desapareceu – e sua falta é mais importante para mim do que as reformas do ministério.*
3. *Gatos somem no Rio de Janeiro. Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas, localizada nos morros. Agora ouço dizer que se relaciona com a vida cara e a escassez de alimentos. À falta de uma fatia de vitela, há indivíduos que se consolam comendo carne de gato, caça tão esquiva quanto a outra.*
4. *O fato sociológico ou econômico me escapa. Não é a sorte geral dos gatos que me preocupa. Concentro-me em Inácio, em seu destino não sabido.*
5. *Eram duas da madrugada quando o pintor Reis Júnior, que passeia a essa hora com o seu cachimbo e o seu cão, me bateu à porta, noticioso. Em suas andanças, vira um gato cor de ouro como Inácio – cor incomum em gatos comuns – e se dispunha a ajudar-me na captura. Lá fomos sob o vento da praia, em seu encaço. E no lugar indicado, pequeno jardim fronteiro a um edifício, estava o gato. A luz não dava para identificá-lo, e ele se recusou à intimidade. Chamados afetuosos não o comoveram; tentativas de aproximação se frustraram. Ele fugia sempre, para voltar se nos via distantes. Amava.*
6. *Seria iníquo apartá-lo do alvo de sua obstinada contemplação, a poucos metros. Desistimos. Se for Inácio, pensei, dentro de um ou dois dias estará de volta. Não voltou.*
7. *Um gato vive um pouco nas poltronas, no cimento ao sol, no telhado sob a lua. Vive também sobre a mesa do escritório, e o salto preciso que ele dá para atingi-la é mais do que impulso para a cultura. É o movimento civilizado de um organismo plenamente ajustado às leis físicas, e que não carece de suplemento de informação. Livros e papéis, sim, beneficiam-se com a sua presteza austera. Mais do que a coruja, o gato é símbolo e guardião da vida intelectual.*
8. *Depois que sumiu Inácio, esses pedaços da casa se desvalorizaram. Falta-lhes a nota grave e macia de Inácio. É extraordinário como o gato “funciona” em uma casa: em silêncio, indiferente, mas adesivo e cheio de personalidade. Se se agravar a mediocridade destas crônicas, os senhores estão avisados: é falta de Inácio. Se tinham alguma coisa aproveitável era a presença de Inácio a meu lado, sua crítica muda, através dos olhos de topázio que longamente me fitavam, aprovando algum trecho feliz, ou através do sono profundo, que antecipava a reação provável dos leitores.*
9. *Poderia botar anúncio no jornal. Para quê? Ninguém está pensando em achar gatos. Se Inácio estiver vivo e não sequestrado, voltará sem explicações. É próprio do gato sair sem pedir licença, voltar sem dar satisfação. Se o roubaram, é homenagem a seu charme pessoal, misto de circunspeção e leveza; tratem-no bem, nesse caso, para justificar o roubo, e ainda porque maltratar animais é uma forma de desonestidade. Finalmente, se tiver de voltar, gostaria que o fizesse por conta própria, com suas patas; com a altivez, a serenidade e a elegância dos gatos.*

(ANDRADE, Carlos Drummond. **Cadeira de balanço**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020)

1. Em relação ao assunto da própria crônica, o cronista ressalta seu caráter
  - (A) onírico.
  - (B) fantástico.
  - (C) hermético.
  - (D) particular.
  - (E) político.

---

2. O cronista refere-se de forma irônica a um eventual desinteresse de seus leitores no seguinte trecho:
  - (A) *Poderia botar anúncio no jornal. Para quê? Ninguém está pensando em achar gatos* (9º parágrafo).
  - (B) *Agora ouço dizer que se relaciona com a vida cara e a escassez de alimentos* (3º parágrafo).
  - (C) *Não é a sorte geral dos gatos que me preocupa. Concentro-me em Inácio, em seu destino não sabido* (4º parágrafo).
  - (D) *Livros e papéis, sim, beneficiam-se com a sua presteza austera. Mais do que a coruja, o gato é símbolo e guardião da vida intelectual* (7º parágrafo).
  - (E) *Se tinham alguma coisa aproveitável era a presença de Inácio a meu lado, sua crítica muda, através dos olhos de topázio que longamente me fitavam, aprovando algum trecho feliz, ou através do sono profundo, que antecipava a reação provável dos leitores* (8º parágrafo).

---

3. Uma característica recorrente do gênero “crônica” que pode ser observada no texto é
  - (A) a finalidade pedagógica.
  - (B) o tom informal.
  - (C) o caráter prescritivo.
  - (D) o discurso moralizante.
  - (E) a linguagem rebuscada.



4. “Metalinguagem” pode ser definida como linguagem sobre linguagem, discurso sobre um sistema de signos por meio desse próprio sistema. Por exemplo: a língua falando sobre si mesma (a gramática, a linguística), um poema falando sobre si mesmo, uma narrativa falando sobre si mesma, um filme falando sobre si mesmo etc.

(Adaptado de: LUFT, Celso Pedro. **ABC da língua culta**. São Paulo: Globo, 2010)

Considerando-se a definição acima, ocorre metalinguagem no seguinte trecho:

- (A) Não é a primeira vez que o tomo para objeto de escrita (2º parágrafo).
- (B) Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas, localizada nos morros (3º parágrafo).
- (C) O fato sociológico ou econômico me escapa (4º parágrafo).
- (D) É o movimento civilizado de um organismo plenamente ajustado às leis físicas, e que não carece de suplemento de informação (7º parágrafo).
- (E) É próprio do gato sair sem pedir licença, voltar sem dar satisfação (9º parágrafo).

5. De acordo com o *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa*, os dêiticos são “expressões linguísticas que se referem à situação em que o enunciado é produzido, ao momento da enunciação e aos atores do discurso”. Por exemplo, “eu” designa a pessoa que fala “eu”. Expressões como “aqui”, “agora” devem ser interpretadas em função de onde e em que momento se encontra o locutor, quando diz “aqui” e “agora”.

Verifica-se a ocorrência de dêitico que se refere ao momento da enunciação no seguinte trecho:

- (A) Um jornal é lido por muita gente, em muitos lugares; o que ele diz precisa interessar, senão a todos, pelo menos a um certo número de pessoas. (1º parágrafo)
- (B) Mas o que me brota espontaneamente da máquina, hoje, não interessa a ninguém, salvo a mim mesmo (1º parágrafo).
- (C) Mas Inácio desapareceu – e sua falta é mais importante para mim do que as reformas do ministério (2º parágrafo).
- (D) Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas, localizada nos morros (3º parágrafo).
- (E) À falta de uma fatia de vitela, há indivíduos que se consolam comendo carne de gato, caça tão esquiva quanto a outra (3º parágrafo).

6. O termo que qualifica o substantivo na expressão “sorte geral” (4º parágrafo) tem sentido oposto ao termo que qualifica o substantivo em:

- (A) encanto imemorial (2º parágrafo).
- (B) obstinada contemplação (6º parágrafo).
- (C) cor incomum (5º parágrafo).
- (D) presteza austera (7º parágrafo).
- (E) nota grave (8º parágrafo).

7. Gatos somem no Rio de Janeiro. Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica das cuícas, localizada nos morros. Agora ouço dizer que se relaciona com a vida cara e a escassez de alimentos. À falta de uma fatia de vitela, há indivíduos que se consolam comendo carne de gato, caça tão esquiva quanto a outra (3º parágrafo).

No trecho acima, o pronome relativo “**que**” retoma o seguinte termo antecedente:

- (A) Gatos.
- (B) fenômeno.
- (C) indústria.
- (D) alimentos.
- (E) indivíduos.

8. O cronista relata uma série de eventos ocorridos no passado. Um evento anterior a esse tempo passado está indicado pela forma verbal sublinhada em:

- (A) Inácio estava na graça do crescimento, e suas atitudes faziam descobrir um encanto novo no encanto imemorial dos gatos (2º parágrafo).
- (B) Mas Inácio desapareceu – e sua falta é mais importante para mim do que as reformas do ministério (2º parágrafo).
- (C) Eram duas da madrugada quando o pintor Reis Júnior, que passeia a essa hora com o seu cachimbo e o seu cão, me bateu à porta, noticioso (5º parágrafo).
- (D) Em suas andanças, vira um gato cor de ouro como Inácio – cor incomum em gatos comuns – e se dispunha a ajudar-me na captura (5º parágrafo).
- (E) Se for Inácio, pensei, dentro de um ou dois dias estará de volta (6º parágrafo).



9. Retoma um termo mencionado anteriormente no texto a palavra sublinhada em:
- (A) *o que ele diz precisa interessar, senão a todos, pelo menos a um certo número de pessoas* (1º parágrafo).  
(B) *Dizia-se que o fenômeno se relacionava com a indústria doméstica* (3º parágrafo).  
(C) *Chamados afetuosos não o comoveram* (5º parágrafo).  
(D) *Não é a sorte geral dos gatos que me preocupa* (4º parágrafo).  
(E) *e se dispunha a ajudar-me na captura* (5º parágrafo).
10. O verbo em negrito deve sua flexão ao termo sublinhado em:
- (A) **Falta-lhes** a nota grave e macia de Inácio (8º parágrafo).  
(B) *À falta de uma fatia de vitela, **há** indivíduos que se consolam comendo carne de gato* (3º parágrafo).  
(C) **Seria iníquo** apartá-lo do alvo de sua obstinada contemplação (6º parágrafo).  
(D) *O leitor, portanto, **faça** o obséquio de mudar de coluna* (1º parágrafo).  
(E) **Poderia** botar anúncio no jornal (9º parágrafo).

**Atenção:** Para responder às questões de números 11 e 12, examine a tirinha do cartunista André Dahmer.



(DAHMER, André. **Malvados**. Rio de Janeiro: Desiderata, 2008)

11. Na tirinha, está empregado em sentido figurado o seguinte termo:
- (A) amor.  
(B) risco.  
(C) útero.  
(D) dor.  
(E) calor.
12. Verifica-se o emprego de vírgula para assinalar a elipse de um verbo APENAS no
- (A) segundo e no terceiro quadrinhos.  
(B) segundo quadrinho.  
(C) terceiro quadrinho.  
(D) primeiro e no segundo quadrinhos.  
(E) primeiro quadrinho.

### Psicologia na Aprendizagem

13. Para encorajar a autonomia em crianças frequentando a pré-escola, os professores devem
- (A) sugerir jogos competitivos, incentivando-as a darem o melhor de si mesmas para vencer os colegas.  
(B) favorecer situações em que elas possam selecionar sua própria atividade, incentivando-as a nelas se aterem.  
(C) esclarecer os erros cometidos por elas, para que possam, depois, refazer os problemas apontados sozinhas.  
(D) evitar o uso de fantasias e adereços no jogo simbólico, já que estes impõem um enredo fixo, que as prende no aqui e agora.  
(E) promover o envolvimento no que estão fazendo, mas sem deixar que continuem na atividade por mais tempo, caso o queiram.
14. Segundo Vygotsky, o desenvolvimento dos alunos ocorre, em seus vários aspectos (como o afetivo e o cognitivo, por exemplo), sobretudo em razão
- (A) das interações sociais das crianças com alguém, adultos ou crianças, mais experiente da cultura.  
(B) da exposição a aulas bem estruturadas, nas quais as ideias centrais são bem ilustradas.  
(C) da ação da escola, porque as famílias são muito desiguais em termos de escolaridade formal.  
(D) da família, que assiste e dá apoio à criança para se desenvolver integralmente.  
(E) do enfrentamento dos desajustes emocionais encontrados em cada estágio de desenvolvimento.



15. O cérebro e a aprendizagem estão intimamente relacionados, de modo que é necessário ao professor entender que
- (A) o cérebro é plástico, de modo que diversificar e enriquecer o ambiente não significa promover o desenvolvimento cognitivo: diante de um meio material e socialmente carente, o cérebro ajusta-se às circunstâncias e assegura o adequado desenvolvimento intelectual.
  - (B) as dificuldades de aprendizagem têm origem neurológica, de modo que testes neurológicos são sempre recomendados, ao passo que se mostra contraproducente centrar-se na observação da conduta infantil para impulsionar o desenvolvimento cognitivo.
  - (C) o cérebro, por si só, determina o desenvolvimento da cognição, de modo que o processo de refletir e pensar sobre o real precisa se embasar mais nele do que no ambiente físico e social em que se vive, para que a escola cumpra sua função de promover a aprendizagem.
  - (D) muitas das funções cognitivas são diferenciadas por se associarem a diferentes partes do cérebro, levando os alunos a terem preferência por certos modos de processamento cognitivo (visual ou verbal, por exemplo) e a tirarem deles diferentes proveitos.
  - (E) o cérebro, muito valorizado atualmente, tem sido considerado como o principal fator que leva situações complexas a serem tomadas como simples, como as que inspiram preconceitos e discriminação, ensejando condutas incompatíveis com o desenvolvimento cognitivo.

### Conhecimentos Pedagógicos

16. Boaventura de Souza Santos (2003, p. 56) afirma que [...] *temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.* Tendo em vista que esta afirmação ratifica os fundamentos de uma educação inclusiva,
- (A) a igualdade de tratamento na escola assegura a aprendizagem a todos os alunos.
  - (B) as oportunidades educacionais mais significativas devem ser oferecidas àqueles que são realmente merecedores.
  - (C) é justo atribuir notas mais altas aos alunos que alcançarem um melhor desempenho em decorrência de seus méritos próprios.
  - (D) a prioridade deve ser a remoção de barreiras à aprendizagem oferecendo o apoio adequado às características e necessidades da diversidade do alunado.
  - (E) currículos e planejamentos comuns para turmas do mesmo ano/segmento favorecem a igualdade de tratamento.

17. *A professora organiza o espaço da sala de aula conforme sua ação e intenção pedagógica. Durante as aulas acompanhadas percebemos a preferência pela disposição das mesas em forma de U, privilegiando, por um lado, o trabalho coletivo em grande grupo, mas também possibilitando a realização de intervenções individuais. Também houve o agrupamento dos alunos em duplas, trios ou quartetos, para motivar a interação e o auxílio mútuo entre eles [...]. Outra forma recorrente de organização do espaço, na prática pedagógica examinada, são as rodas para conversa ou para leitura.*

(Extraído do estudo de Piccoli, 2009)

Esse relato retrata diferentes formas de organização do espaço da classe e das interações que podem favorecer:

- I. O controle da indisciplina evitando conversas paralelas que não estejam relacionadas à aula e a má conduta.
- II. O desenvolvimento de habilidades para atuar em equipe (colaboração, conversação, diálogo, autonomia, corresponsabilidade etc.).
- III. O atendimento aos alunos e grupos que mais necessitam de apoio tendo em vista garantir aprendizagens equitativas.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
  - (B) II.
  - (C) III.
  - (D) I e III.
  - (E) II e III.
18. Pesquisas sobre o processo de ensino aprendizagem mostram que o fato de o professor avaliar os alunos frequentemente e por meio de estratégias variadas favorece o aprendizado. Ressaltam o valor de se aplicar instrumentos de avaliação com regularidade, inclusive em forma de tarefas, brincadeiras, pois eles têm o potencial de estimular o aprendizado dos alunos na medida em que exige deles um esforço. Há também evidências de que quando o professor fornece *feedbacks* frequentes e específicos relacionados aos objetivos de aprendizagem, indicando aos alunos o que devem fazer para melhorar, influencia positivamente no desempenho dos estudantes.
- Logo, a função básica da avaliação é
- (A) aferir o conhecimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais por meio de instrumentos como provas, tarefas, trabalhos etc.
  - (B) decidir sobre aprovação e reprovação do aluno com base no desempenho obtido nos instrumentos de avaliação, definindo assim a sua progressão vertical.
  - (C) impulsionar a aprendizagem do aluno na medida em que tem o potencial de propiciar a autocompreensão, motivar o crescimento e aprofundar a aprendizagem.
  - (D) verificar os níveis de motivação, interesse, iniciativa e atitudes do aluno com relação às tarefas, trabalhos e provas e às situações de *feedback* promovidas pelo professor.
  - (E) fazer um diagnóstico, a partir da aplicação de instrumentos de avaliação, sobre as possibilidades de o aluno progredir ou não na disciplina.



19. *Estamos lutando contra o tempo, aprendendo juntos a combater a disseminação do vírus e, mais do que nunca, nossas competências socioemocionais estão sendo colocadas à prova nesse contexto de crise. Para lidar com insegurança, ansiedade, medo, isolamento, mudança de rotinas e indefinições é preciso ter empatia, resiliência, foco, responsabilidade, cuidado consigo e com o outro, entre outras competências.*

(Instituto Ayrton Senna)

Desenvolver as competências socioemocionais tal como previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ocupa um lugar ainda mais central nos planejamentos escolares. Dado esse contexto, uma atitude capaz de ensinar empatia e respeito diante de uma situação de apatia total de alguns alunos é

- (A) rever o planejamento do curso, pensar em atividades que proponham uma participação mais ativa dos alunos, iniciar as aulas com algum quebra-gelo para motivá-los e aliviar um pouco nas cobranças acadêmicas para amenizar o estresse.
- (B) perguntar como estão se sentindo, aprofundar no tema para que percebam seu interesse, retomar os principais pontos da conversa para checar a compreensão e ajudá-los a entender os próprios sentimentos.
- (C) chamá-los para uma conversa e explicar a importância de serem resilientes para seu futuro, contextualizar o conteúdo do curso em questão e contar que acredita muito no potencial de cada um.
- (D) convocar alunos engajados no curso e que tenham um papel de liderança junto ao grupo, e propor um trabalho de monitoria, fazendo com que os próprios pares ensinem e estimulem os colegas.
- (E) ficar atento a esses alunos esperando uma chance de elogiá-los na sala de aula ou de pedir para que realizem alguma atividade em público com sucesso e reforçar positivamente uma postura mais ativa em sala.
- 
20. Nos projetos pedagógicos escolares a ideia de trabalho como um princípio educativo aparece frequentemente vinculada à preparação para o mundo do trabalho. É preciso muito cuidado para que essa aproximação de ideias não esvazie a noção formativa do conceito “trabalho” no Ensino Médio. Para tanto, é preciso ter clareza que a compreensão de trabalho como um princípio formativo implica
- (A) entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida.
- (B) reconhecer os contextos de diferentes formas de produção capitalista e sua cristalização nas sociedades contemporâneas.
- (C) relacionar teoria e prática nas situações cotidianas, geralmente desvinculadas do conhecimento teórico de ensino médio.
- (D) valorizar o emprego e compreender que vale sempre a pena distanciar-se de seu projeto de vida para garanti-lo.
- (E) buscar uma profissionalização precoce dos jovens na atualidade para que não percam tempo ao ingressarem no mercado de trabalho.
- 
21. O trabalho interdisciplinar só é possível a partir do domínio das áreas do conhecimento escolar. É a partir delas que se constrói a investigação de problemas complexos que exigem relacionar diversos conceitos, ir além da fragmentação das estruturas curriculares e propiciar a busca de respostas que fazem avançar o conhecimento específico em cada uma das disciplinas.

Descreve um verdadeiro trabalho interdisciplinar:

- (A) No trabalho sobre separação de misturas os alunos devem passar por três estações com experimentos sobre o tema. Após esse circuito vão levantar hipóteses sobre como proceder com diferentes misturas e porque isso é uma prática relevante. Discutem suas hipóteses com os colegas e o professor complementa com a teoria.
- (B) A partir do tema Crise, situações de alta complexidade, o grupo deve escolher um assunto dentro de “crise ambiental”, “crise da democracia” ou “crise da saúde” e desenvolver pesquisas que envolvam questões e fontes de diferentes áreas, sob orientação dos professores das várias disciplinas da série, para elaboração de um *site* de divulgação sobre o tema.
- (C) Para aprofundar os conceitos da Geometria Clássica, durante a aula de Educação Física sobre os fundamentos do Basquete, os alunos devem investigar as medidas da quadra, relacioná-las com a quantidade de jogadores em cada time e dividir o espaço do campo a partir de pelo menos duas figuras geométricas regulares.
- (D) Aproveitando o conteúdo do período nazista em História, os alunos vão estudar as fronteiras do território alemão em Geografia, ler o diário de Anne Frank em Português, estudar o conceito de raça em Biologia, produzir gráficos sobre a população alemã em Matemática e encenar a peça “Terror e Misérias no III Reich” em Arte.
- (E) A genética é de tal forma complexa que para entendê-la é preciso se apropriar de conceitos da Química e da Biologia. Aproveitando essa característica e ampliando o escopo do trabalho, os alunos devem ler um artigo científico publicado em um periódico americano e depois responder, em inglês, a um questionário sobre a importância do Projeto Genoma.



22. Uma prática pedagógica que cria oportunidades para o desenvolvimento do protagonismo juvenil em sala de aula é
- (A) o trabalho em grupo com papéis previamente definidos, como relator ou organizador da discussão, para evitar que alguém fique sem ter o que fazer.
  - (B) o uso de tecnologias com liberdade, como, por exemplo, poder optar por recursos como *powerpoint* ou vídeos em apresentação de seminários.
  - (C) a votação, no início das aulas, com todos os alunos da classe, para decidir que estratégias didáticas serão adotadas durante o dia de aula.
  - (D) o trabalho por projetos nos quais os alunos participam da definição do tema, desenvolvimento e avaliação dos produtos e processos.
  - (E) a participação na limpeza da sala de aula ao término das aulas para deixar a classe em ordem para a turma que assistirá aula no próximo turno.

### Uso de Tecnologia na Educação e Informática Básica

23. Quando se cria uma sala de aula no Google Sala de Aula, no Google Drive aparecerá uma pasta chamada *Classroom* e dentro dela uma pasta com o nome da turma criada. Ao selecionar essa pasta, ficará disponível na tela uma opção para compartilhá-la. Ao clicar nessa opção, aparecerá uma janela onde será possível indicar com quem se deseja compartilhar, se o compartilhamento será feito somente para leitura, se será permitido alteração na pasta etc. Com relação ao tipo de compartilhamento do *link* que será gerado, estarão disponíveis a partir dessa janela as opções:
- (A) Somente eu, Todos da turma e Selecionar alunos da turma.
  - (B) Privado, Público e Selecionar alunos.
  - (C) Membros da instituição, Todas as turmas, Todos os alunos e Selecionar alunos.
  - (D) Membros da sua instituição e Pessoas externas.
  - (E) Restrito e Qualquer pessoa com o Link.
24. Ao tentar abrir um documento recebido, um professor percebeu que apareceu uma mensagem perguntando se queria Ativar Macro. Como medida de segurança, optou por
- (A) não ativar, pois sabe que pode conter vírus de macro, um tipo de vírus que pode ser armazenado em macros dentro de arquivos criados com Microsoft Office.
  - (B) ativar, pois sabe que macros são complementos de segurança associados ao antivírus que impedem a entrada de vírus em documentos criados com Microsoft Office.
  - (C) não ativar, pois macros são *malwares* incluídos em documentos compactados que, quando expandidos, infectam o computador enviando cópias para outros computadores da rede.
  - (D) ativar, pois macros são complementos inofensivos para otimizar documentos criados com ferramentas que fazem parte do pacote Office.
  - (E) não ativar, pois sabe que pode conter um vírus de macro, um tipo de vírus que pode ser armazenado em qualquer tipo de documento.
25. Considere a planilha a seguir, digitada no Google Planilhas.

	A	B	C	D
1	Controle de Notas - Turma A			
2	RA	Nome	Nota	Faltas
3	00178654	Marcos	10	10
4	08976547	Pedro	6,5	7
5	00976543	Paulo	5,5	8
6	06543239	Maria	9,5	4
7				
8				
9	Procurar	5,5		

Na célula B9 foi digitada uma fórmula que retornou a nota do aluno Paulo. A fórmula correta utilizada foi

- (A) =HLOOKUP (B5 ; A3 : D6 ; 2 ; FALSE)
- (B) =LCOL (B5 ; B3 : D6 ; 2 ; FALSE)
- (C) =VLOOKUP (B5 ; B3 : D6 ; 2 ; FALSE)
- (D) =PROCH (B5 ; A3 : D6 ; 2 ; FALSE)
- (E) =VLOOKUP (B5 ; A3 : D6 ; 2 ; FALSE)

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Diretrizes, Parâmetros, Medidas e Dispositivos Legais para a Educação**

26. [...] *um currículo para Educação Integral é comprometido com a elaboração intencional de processos educativos que visam o desenvolvimento humano em sua integralidade, superando uma visão disciplinar, e que para isso promovam a interligação dos saberes, o estímulo a sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção do seu projeto de vida e de sua atuação cidadã. Pressupõe ainda a articulação da escola com pais, comunidade e demais instituições e a melhoria qualitativa do tempo na escola para o atendimento à formação integral do sujeito.*

(Currículo do Ensino Fundamental. Espírito Santo)

De acordo com o Currículo do Ensino Fundamental do Estado do Espírito Santo, a Educação Integral pressupõe:

- I. A promoção do desenvolvimento intelectual, emocional, social, cultural, físico e político dos estudantes.
- II. O aumento do tempo de permanência dos estudantes na escola, de modo a contemplar a formação destes sujeitos em sua integralidade.
- III. O comprometimento da escola e seus profissionais em planejar as ações e atividades pedagógicas.
- IV. O desenvolvimento de ações e projetos interdisciplinares, contextualizados e condizentes com as vivências dos estudantes.
- V. A realização de parcerias com outras instituições para o desenvolvimento de projetos e atividades escolares substanciais.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

27. A desigualdade educacional, no que concerne ao acesso, à permanência e à qualidade do processo de ensino e de aprendizagem, é uma situação existente em nosso país há muito tempo, apontando a necessidade de se promover a equidade para superação da exclusão histórica que atravessa a escolarização básica brasileira. Para superar essa desigualdade, os professores precisam

- (A) separar os estudantes que apresentam dificuldades para aprender daqueles que aprendem mais facilmente.
- (B) estimular os estudantes a organizarem seu tempo para participarem de projeto de reforço escolar.
- (C) organizar atividades pedagógicas em grupos que contem com alunos com bom desempenho.
- (D) conhecer os estudantes de modo a orientar o trabalho pedagógico para atender suas singularidades.
- (E) propor às famílias que auxiliem os estudantes nas atividades propostas.

28. A discriminação racial no Brasil é um fenômeno histórico, social e político com capilaridade em todas as instituições, dentre elas, a escola. A luta dos movimentos sociais antirracistas promoveu a inserção, no âmbito da legislação brasileira, de leis que punem atos racistas, bem como aquelas que visam a implementação de ações educacionais que abarquem o debate, a problematização e o enfrentamento dessa questão, em todas as etapas da educação básica e no ensino superior. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o currículo do Espírito Santo visam atender a esta legislação, na medida em que:

- I. Abarcam a educação das relações étnico-raciais, valorizando e aprofundando o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.
- II. Promovem o desenvolvimento de ações e projetos específicos sobre essa temática, de modo a contemplá-la.
- III. Recomendam processos de formação continuada para que os profissionais da rede possam se apropriar melhor destes temas.
- IV. Demarcam as singularidades das comunidades e povos tradicionais, tais como quilombolas e indígenas.
- V. Indicam a integração de todas as áreas do conhecimento na implementação das ações curriculares voltadas para essa temática.

Está correto o que se afirma APENAS em

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





29. Murilo é um adolescente de 15 anos que cursa o 1º ano do Ensino Médio. Ele é um aluno que participa muito das aulas, realizando perguntas aos professores e trazendo experiências de seu cotidiano com a intenção de exemplificar sua compreensão sobre o que está sendo estudado. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), a escola e seus profissionais devem
- (A) desconsiderar os exemplos de Murilo, pois não tratam do currículo formal.
  - (B) ouvir os exemplos de Murilo e colocá-los em conversa com os assuntos tratados na escola.
  - (C) explicar para Murilo que o conteúdo tratado na escola se diferencia de sua experiência na vida pessoal.
  - (D) solicitar que Murilo leia mais e realize pesquisas para problematizar suas opiniões.
  - (E) convocar a família de Murilo para entender a origem de suas experiências.

30. O Novo Ensino Médio Capixaba é norteado por oito princípios fundamentais e essenciais, que visam garantir o desenvolvimento integral dos estudantes, considerando os desafios do novo século. Dentre eles, encontra-se o princípio do “desenvolvimento de competências”, que
- (A) objetiva mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores voltados ao exercício da cidadania e à resolução de demandas da vida cotidiana e do mundo do trabalho.
  - (B) visa o desenvolvimento dos estudantes como sujeitos críticos e ativos, que tomem decisões éticas, democráticas, inclusivas e sustentáveis.
  - (C) propõe o desenvolvimento da habilidade dos estudantes de aprender a avaliar, a decidir e fazer escolhas, de forma responsável.
  - (D) visa o desenvolvimento de capacidades técnicas em diferentes campos, o fortalecimento da comunicação e a qualificação profissional.
  - (E) promove a contextualização e a problematização dos saberes e direciona esforços para a melhoria da qualidade da educação ofertada.

31. *Projeto de Vida é, para o estudante, o caminho traçado entre “quem ele é” e “quem ele quer ser”, partindo da apropriação da história de sua vida pessoal para projetar trajetórias sobre os próprios desejos, por meio do exercício contínuo de autocohecimento, de reflexão sobre sua própria atuação no mundo, no mundo do trabalho, na família e na comunidade, construindo novas perspectivas das dimensões pessoal, cidadã e profissional.*

(Novo Ensino Médio Capixaba: plano de Implementação)

São objetivos das aulas do Projeto de Vida:

- I. A construção e apropriação de conhecimentos e valores que permitam aos estudantes tomarem decisões.
- II. O desenvolvimento da percepção dos estudantes sobre a importância dos estudos para planejar o futuro.
- III. A escolha de metodologias que ajudem os estudantes a elaborar seu Projeto de Vida de forma clara e coerente.
- IV. O vislumbre de diferentes cenários e possibilidades para a formação acadêmica e profissional dos estudantes.
- V. O desenvolvimento do senso de responsabilidade nos estudantes, para se prepararem para o mercado de trabalho.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

32. De acordo com o Artigo 32 da Resolução CNE nº 7, de 14 de dezembro de 2010, que *fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, a avaliação dos alunos, a ser realizada pelos professores e pela escola como parte integrante da proposta curricular e da implementação do currículo, é redimensionadora da ação pedagógica.* Para atender a este quesito, os professores devem
- (A) utilizar instrumentos de avaliação diversificados, de modo a evidenciar os problemas de aprendizagem e de ensino a serem enfrentados.
  - (B) realizar avaliações diagnósticas e formativas para identificar avanços e dificuldades de aprendizagem, que permitam regular a atividade de ensino.
  - (C) considerar o contexto social em que os alunos estão inseridos, na construção da proposta pedagógica da escola e no planejamento das avaliações.
  - (D) decidir com os pares sobre quais critérios de avaliação devem ser adotados para aprovar ou reprovar os estudantes.
  - (E) verificar os conteúdos que os alunos não assimilaram e desenvolver projetos interdisciplinares para que os estudantes aprendam.



33. A Lei Federal nº 13.146/2015, em seu Artigo 27, estabelece que *A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.* Considerando o estabelecido nesse artigo, a escola e seus profissionais devem
- (A) promover a inclusão dos alunos com deficiência que possuam condições de desenvolver as atividades propostas pelos professores das classes comuns.
  - (B) garantir que os alunos com deficiência sejam atendidos por professores especializados, pois estes compreendem melhor os problemas destes estudantes.
  - (C) assegurar a inclusão dos alunos com deficiência, de forma planejada e condizente com as necessidades de cada estudante.
  - (D) desenvolver atividades das quais os alunos com deficiência consigam participar, para não os desestimular e integrá-los à turma.
  - (E) solicitar a presença de um profissional que auxilie no cuidado com os alunos com deficiência, para atender aos demais estudantes.
- 
34. A Resolução CNE nº 01/2021, que institui as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos, estabelece como uma de suas diretrizes a Educação e Aprendizagem ao Longo da Vida, que
- (A) privilegia o aprendizado trazido pelos estudantes, em detrimento das aprendizagens propostas pela escola.
  - (B) busca destituir as aprendizagens já engendradas pelos estudantes, por meio do conhecimento produzido na escola.
  - (C) propõe o enxugamento do currículo do ensino regular, para incorporar os conhecimentos trazidos pelos estudantes.
  - (D) visa oportunizar acesso a aprendizagens não formais e informais, além das formais.
  - (E) releva o desenvolvimento de atividades manuais, de modo a contemplar as aprendizagens trazidas pelos estudantes.
- 
35. Em uma situação hipotética, a professora Luciana entrou, nervosa, na sala dos professores. Havia discutido com a coordenadora pedagógica, que pediu seus diários de classe para verificar a frequência de um estudante e lhe chamou a atenção, pois não havia nenhuma anotação das últimas três semanas, nem da frequência e nem dos conteúdos, atividades e avaliações realizadas. Após conversar com alguns colegas, Luciana refletiu e foi falar com a coordenadora, reconhecendo que havia cometido um erro e, então, tomando por base, exclusivamente, o Estatuto do Magistério do Espírito Santo, dentre os deveres do docente, para reparar essas falhas, Luciana deverá
- (A) conhecer e cumprir com as normativas exclusivas internas desta gestão escolar.
  - (B) solicitar a um estudante de cada turma que registre a frequência dos alunos, diariamente.
  - (C) participar das atividades educacionais promovidas pela escola e pela Secretaria de Educação.
  - (D) zelar pela sua própria pontualidade e assiduidade, bem como dos estudantes e funcionários da escola.
  - (E) organizar os arquivos e registros oficiais que dizem respeito a sua atuação profissional.
- 
36. Segundo o Plano Estadual de Educação (Lei nº 10.382/2015), o Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (Paebs) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) devem ser utilizados como fonte de informação para a avaliação e o monitoramento da qualidade da educação básica. Esses sistemas de avaliação têm potencial para contribuir com o aprimoramento do trabalho desenvolvido nas escolas, na medida em que
- (A) fornecem informações mais consistentes sobre o desempenho dos estudantes do que as avaliações formuladas pelos professores.
  - (B) auxiliam na análise da qualidade do ensino ofertado, em conjunto com os processos internos de avaliação da aprendizagem.
  - (C) utilizam-se de provas objetivas, aplicadas e corrigidas por agentes externos às escolas, evitando a subjetividade avaliativa.
  - (D) permitem a constituição de séries históricas que auxiliam na análise comparativa dos resultados obtidos pelos estudantes.
  - (E) garantem a transparência dos resultados, incentivando as famílias a discutirem sobre a qualidade do ensino ofertado.
- 
37. A matriz de saberes do currículo do ensino fundamental do Espírito Santo revela-se por meio do desenvolvimento, junto aos estudantes, dos quatro pilares da educação: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a conviver e aprender a ser, que, respectivamente, dizem respeito, dentre outros aspectos,
- (A) ao desenvolvimento do espírito investigativo, crítico e criativo; tomada de decisão, resolução de problemas e colaboração; desenvolvimento de pertencimento, empatia e solidariedade; compreender os próprios valores e crenças.
  - (B) à tomada de decisão, resolução de problemas e colaboração; compreender os próprios valores e crenças; desenvolvimento do espírito investigativo, crítico e criativo; desenvolvimento de pertencimento, empatia e solidariedade.
  - (C) à resolução de problemas e colaboração; desenvolvimento do espírito investigativo, crítico e criativo; compreender os próprios valores e crenças; desenvolvimento de pertencimento, empatia e solidariedade.
  - (D) ao desenvolvimento de pertencimento, empatia e solidariedade; desenvolvimento do espírito investigativo, crítico e criativo; tomada de decisão, resolução de problemas e colaboração; compreender os próprios valores e crenças.
  - (E) a compreender os próprios valores e crenças; tomada de decisão, resolução de problemas e colaboração; desenvolvimento de pertencimento, empatia e solidariedade; desenvolvimento do espírito investigativo, crítico e criativo.



38. O currículo do ensino fundamental – anos finais, do Espírito Santo, possui seis temas integradores, dentre eles, o tema *Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade*. A escolha deste tema [...] decorre de o fato da sociedade brasileira carregar uma marca autoral: já foi uma sociedade escravocrata, além de ter uma larga tradição de relações políticas paternalistas e clientelistas, com longos períodos de governos não democráticos. Até hoje é uma sociedade marcada por relações sociais hierarquizadas e por privilégios que reproduzem um altíssimo nível de desigualdade, injustiça e exclusão social. Especificamente sobre as questões de gênero, a importância de a escola debater esta questão relaciona-se ao fato de
- (A) o Brasil e o mundo vivenciarem uma onda conservadora e a escola ter o papel de ensinar as meninas a se defenderem.
  - (B) os meninos não saberem o seu lugar e terem atitudes machistas com as meninas, as professoras e funcionárias.
  - (C) a escola ter o dever de construir valores diferentes daqueles que são ensinados pelas famílias dos estudantes.
  - (D) a escola ser constituída, em sua maioria, por mulheres, sendo inconcebível que os homens ditem as regras.
  - (E) a escola ter como função social debater e problematizar toda e qualquer forma de discriminação na sociedade.

39. Em relação ao Ensino Médio, a Resolução CNE nº 03/2018, ao tratar da elaboração da proposta pedagógica das unidades escolares que ofertam essa etapa, estabelece que as escolas devem abarcar, dentre outros:

- 1. A aprendizagem como processo de apropriação significativa dos conhecimentos, superando a aprendizagem limitada à memorização.
- 2. A valorização da leitura e da produção escrita em todos os campos do saber.
- 3. Estudo e desenvolvimento de atividades socioambientais, conduzindo a educação ambiental como uma prática educativa integrada, contínua e permanente.

Nesse contexto, considere, ainda, algumas possibilidades de atividades:

- I. Desenvolver atividades voltadas ao meio ambiente, envolvendo todas as disciplinas do currículo.
- II. Elaborar atividades que promovam a problematização dos objetos estudados e o conseqüente debate em sala de aula.
- III. Envolver os professores de Ciências Humanas na elaboração e aplicação de atividades de leitura e escrita.
- IV. Organizar projetos anuais que tenham como tema principal as questões relacionadas ao meio ambiente.
- V. Promover a leitura e a escrita em todas as disciplinas, por meio de gêneros textuais próprios de cada área.
- VI. Elaborar atividades que ajudem os alunos a lembrar conceitos fundamentais de cada disciplina/área.

A correta associação entre os três itens da Resolução (1, 2 e 3) e as possibilidades de atividades é

- (A) 1-II, 2-V e 3-I.
  - (B) 1-II, 2-III e 3-I.
  - (C) 1-VI, 2-III e 3-IV.
  - (D) 1-VI, 2-V e 3-IV.
  - (E) 1-II, 2-III e 3-IV.
40. O documento curricular para o ensino médio capixaba foi elaborado em duas partes: 1. *Formação Geral Básica (FGB)*, construída à luz da BNCC e composta por componentes curriculares obrigatórios para todos os estudantes, e 2. *Itinerários Formativos (IF)*, composto por unidades curriculares que aprofundam os conhecimentos aprendidos na FGB e permitem aos estudantes fazer escolhas de acordo com seus interesses, em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na *Formação Técnica e Profissional*.

(Novo Ensino Médio Capixaba: plano de implementação)

Considerando a nova estrutura do Ensino Médio Capixaba, que visa implementar o estabelecido pelo arcabouço legal brasileiro, nesta etapa de escolarização

- (A) o estudante terá a oportunidade de escolher quais disciplinas irá cursar, podendo eliminar aquelas que lhe trazem mais dificuldades.
- (B) o estudante cursará as disciplinas da base geral e fará um curso técnico que lhe garantirá qualificação para o mercado de trabalho.
- (C) a Formação Geral Básica e a Formação Técnica e Profissional serão ofertadas para os estudantes trabalhadores.
- (D) a Formação Geral Básica e os Itinerários Formativos consideram a formação integral dos estudantes.
- (E) o currículo do Novo Ensino Médio é voltado para a especialização dos estudantes em áreas de interesse profissional.



## Componente Curricular do Professor B

**Atenção:** Para responder às questões de números 41 e 42, considere as informações abaixo.

*As baleias são os maiores seres vivos do planeta e importantes recicladores de nutrientes dos oceanos. Elas consomem uma quantidade colossal de alimento e suas fezes fertilizam as águas próximas à superfície. Por exemplo, uma baleia azul come cerca de 16 toneladas de peixes, lulas e pequenos crustáceos por dia. Hoje, apenas no oceano Austral, as baleias reciclam por ano, 1 200 toneladas de ferro, nutriente essencial para a reprodução do plâncton, organismos microscópicos que estão na base da cadeia alimentar marinha e contribuem para captar gás carbônico da atmosfera.*

(Adaptado de: **Revista Pesquisa Fapesp**, dez. 2021)

41. Considerando que o ferro reciclado pelas baleias no oceano Austral anualmente esteja na forma de íons  $\text{Fe}^{3+}$ , a massa de íons cloreto necessária para neutralizar toda sua carga elétrica é, em toneladas, de, aproximadamente:

- (A) 2 300.
- (B) 7 000.
- (C) 4 200.
- (D) 5 100.
- (E) 3 600.

**Dados:**

Massas molares (g/mol)

 $\text{Cl} = 35,5;$  $\text{Fe} = 55,8$ 

42. A reação global de captura de gás carbônico pelo plâncton é representada corretamente por:

- (A)  $3\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 3\text{O}_2$ .
- (B)  $\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6 + 3\text{H}_2\text{O}$ .
- (C)  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ .
- (D)  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ .
- (E)  $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

43. *Uma anã branca é o que sobra de uma estrela como o Sol após explodir e expulsar suas camadas externas. A atmosfera dessas estrelas contém apenas hidrogênio e hélio. O núcleo remanescente, no entanto, é tão denso que atrai material de planetas e astros próximos. Na atmosfera das anãs brancas já estudadas, os pesquisadores identificaram cálcio, silício e magnésio.*

(Adaptado de: **Revista Pesquisa Fapesp**, dez. 2021)

Os elementos encontrados nas anãs brancas que pertencem ao mesmo grupo da Tabela Periódica são

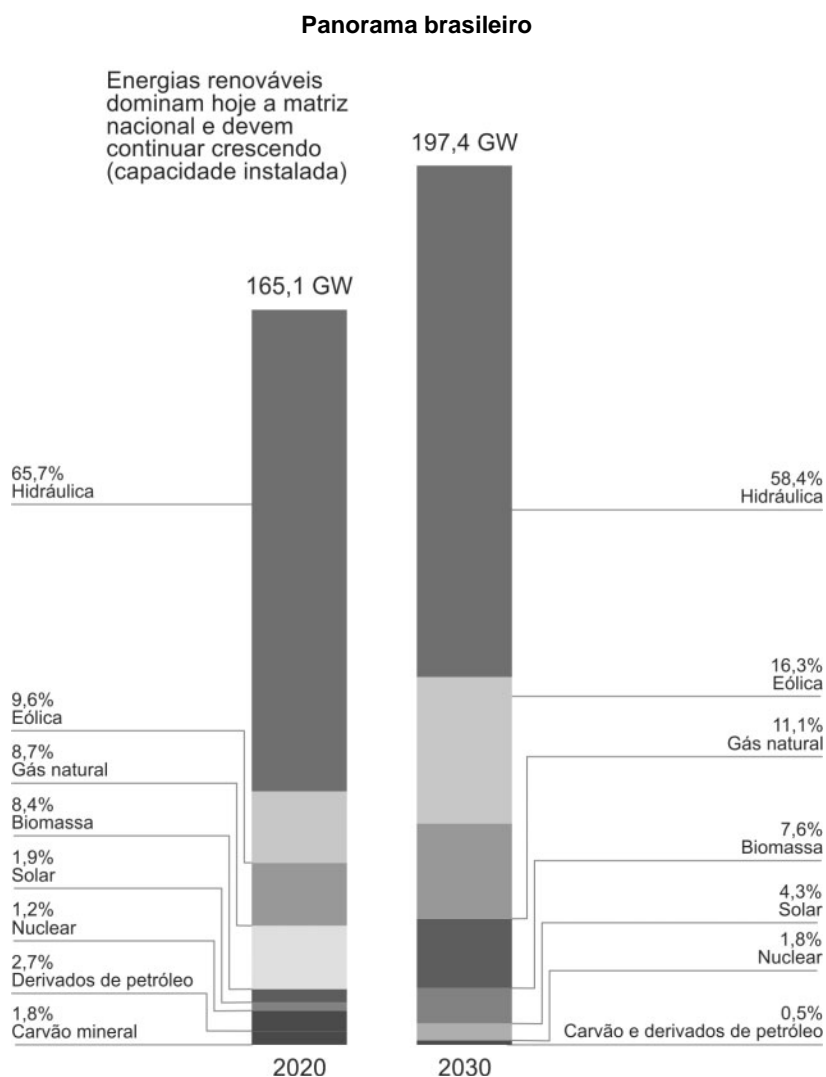
- (A) hidrogênio e hélio.
- (B) silício e magnésio.
- (C) hidrogênio e cálcio.
- (D) cálcio e magnésio.
- (E) silício e hélio.

44. Além de um pigmento mineral (cinábrio – mineral contendo mercúrio), sangue humano e clara de ovo de aves compunham uma tinta que recobria a máscara de ouro de um líder da cultura Sicán, encontrada há três décadas em uma tumba no Peru. A clara de ovo servia de aglutinante para a tinta por conter basicamente a albumina, que é

- (A) uma gordura.
- (B) uma proteína.
- (C) um carboidrato.
- (D) um triglicerídeo.
- (E) um monômero.



45. Um professor utilizou o infográfico a seguir para trabalhar a Química dos combustíveis no contexto CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).



(Adaptado de: **Revista Pesquisa Fapesp**, dez. 2021)

Essa abordagem mostrou que a projeção para 2030 da matriz energética brasileira terá a diminuição do uso dos derivados de petróleo e o maior crescimento em gigawatts para a fonte renovável, que é

- (A) gás natural.
- (B) biomassa.
- (C) solar.
- (D) hidráulica.
- (E) eólica.
- 
46. O disseleneto de tungstênio,  $WSe_2$ , é classificado como um dicalcogeneto de metal de transição, uma classe de materiais formada por átomos de um metal de transição (no caso o tungstênio) e um calcogênio (selênio). Nesse composto, a carga do íon tungstênio é:
- (A)  $3^-$ .
- (B)  $3^+$ .
- (C)  $4^+$ .
- (D)  $2^-$ .
- (E)  $2^+$ .





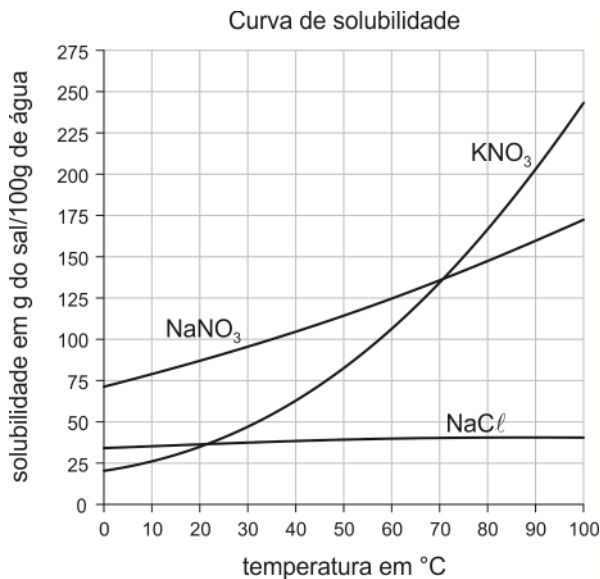
50. O modelo atômico de Dalton foi adequado para explicar satisfatoriamente:

- I. as leis ponderais de Lavoisier e Proust.
- II. os experimentos de Faraday sobre eletrólise.
- III. a radioatividade natural do elemento urânio.

Está correto o que consta APENAS de

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

51. Considere as curvas de solubilidade abaixo.



Em 100 g de água, a 20 °C, apresentará corpo de fundo uma mistura preparada com

- (A) 50 g de NaNO<sub>3</sub>.
- (B) 25 g de NaCl.
- (C) 30 g de KNO<sub>3</sub>.
- (D) 45 g de NaCl.
- (E) 75 g de NaNO<sub>3</sub>.

52. O etanol a 70% (v/v) pode ser preparado a partir do etanol a 96% (v/v) pelo processo de diluição. Assim, o preparo de 1,0 L de etanol a 70% requer um volume de etanol a 96% de

- (A) 0,60 L.
- (B) 0,54 L.
- (C) 0,73 L.
- (D) 0,25 L.
- (E) 0,46 L.

53. O pó branco usado pelos palhaços para deixar o rosto bem branco é o óxido de zinco, um óxido anfótero que também pode ser usado como protetor da pele, evitando queimaduras solares e assaduras. Além da água, os produtos obtidos na reação desse óxido com o ácido clorídrico e com o hidróxido de sódio, são, respectivamente,

- (A) ZnCl<sub>2</sub> e ZnOH.
- (B) H<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub> e Zn(OH)<sub>2</sub>.
- (C) H<sub>2</sub>ZnCl<sub>3</sub> e Na<sub>2</sub>Zn(OH)<sub>3</sub>.
- (D) H<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub> e Na<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub>.
- (E) ZnCl<sub>2</sub> e Na<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub>.



54. Na teoria da ligação pela valência, o átomo central em um complexo forma uma ligação covalente coordenada com cada ligante no complexo, sendo os dois elétrons do par envolvido na ligação doados pelo ligante. Nesse caso, o átomo central utiliza um conjunto apropriado de orbitais híbridos formados pela combinação de alguns de seus orbitais  $(n - 1)d$ , seu orbital  $ns$ , e alguns de seus  $np$ . De acordo com essa teoria, a hibridização dos orbitais do íon  $Fe^{3+}$  ( $Z = 26$ ) que recebem os elétrons dos ligantes, no complexo  $Fe(CN)_6^{3-}$ , é

- (A)  $ds^2p^3$
- (B)  $d^2s^2p^2$
- (C)  $d^3sp^2$
- (D)  $d^3s^2p$
- (E)  $d^2sp^3$

55. Com base nos valores de eletronegatividade da escala de Pauling, prevê-se que a ligação química com maior caráter iônico é encontrada na molécula

- (A) CO.
- (B) HBr.
- (C) BrCl.
- (D) HCl.
- (E) NO.

**Dados:**

Eletronegatividade de Pauling:

H = 2,2

C = 2,55

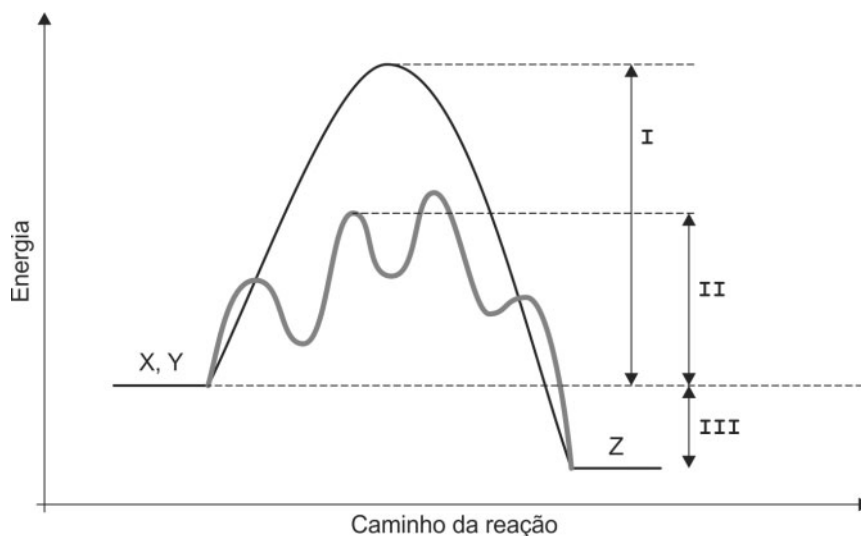
N = 3,04

O = 3,44

Cl = 3,16

Br = 2,96

56. Considere o diagrama de energia para a reação  $X + Y \rightarrow Z$ .



Os intervalos I, II e III representam, correta e respectivamente,

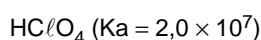
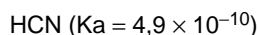
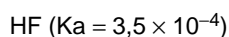
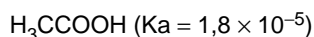
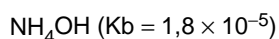
- (A) entalpia da reação / energia de ativação da reação catalisada / energia de ativação da reação não catalisada.
- (B) entalpia da reação / energia de ativação da etapa mais lenta da reação / energia de ativação da etapa mais rápida da reação.
- (C) energia de ativação da etapa mais lenta da reação / energia de ativação da etapa mais rápida da reação / entalpia da reação.
- (D) energia de ativação da reação não catalisada / energia de ativação da etapa mais lenta da reação catalisada / entalpia da reação.
- (E) energia de ativação da etapa mais lenta da reação / entalpia da reação / energia de ativação da etapa mais rápida da reação.





57. O estudo dos elementos químicos teve grande avanço com a espectroscopia. A invenção do espectroscópio nos anos 1850 garantiu a imortalidade desse químico, porém é mais conhecido por ter seu nome associado a um equipamento de laboratório. Esse personagem da História da Química, de nacionalidade alemã, é
- (A) Mendeleiev.
  - (B) Meyer.
  - (C) Buchner.
  - (D) Erlenmeyer.
  - (E) Bunsen.

58. Considere as soluções aquosas a seguir, todas de concentração 0,1 mol/L.



O menor pH e a menor condutibilidade elétrica são observados, respectivamente, nas soluções de:

- (A)  $\text{NH}_4\text{OH}$  e  $\text{H}_3\text{CCOOH}$
  - (B)  $\text{HClO}_4$  e  $\text{HCN}$
  - (C)  $\text{HCN}$  e  $\text{HF}$
  - (D)  $\text{HClO}_4$  e  $\text{NH}_4\text{OH}$
  - (E)  $\text{H}_3\text{CCOOH}$  e  $\text{HF}$
59. A água, quando está a 25 °C, tem pressão de vapor igual a 3 172 Pa. Adicionando-se açúcar à água, a pressão de vapor irá sofrer um **I**, que se observa na **II** da temperatura de ebulição.
- Preenchem as lacunas **I** e **II**, correta e respectivamente,
- (A) abaixamento – elevação
  - (B) abaixamento – diminuição
  - (C) aumento – manutenção
  - (D) aumento – elevação
  - (E) aumento – diminuição

60. Um professor utilizou o tema “Etanol combustível” para o ensino de Química na abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Isso é possível uma vez que o tema permite trabalhar:

I. o conceito de mistura e separação de misturas.

II. a sustentabilidade dos combustíveis renováveis.

III. as metodologias de obtenção do etanol de primeira e de segunda geração.

Está correto o que consta de

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

**PROVA DISCURSIVA-ESTUDO DE CASO**

**Instruções Gerais:**

Conforme Edital publicado, Capítulo 10: [...] 10.2 A **Prova Discursiva-Estudo de Caso** constará de 01 (uma) questão prática, para a qual o candidato deverá apresentar, por escrito, as soluções. Os temas versarão sobre conteúdo pertinente a Conhecimentos Específicos, conforme programa constante do Anexo II [...] 10.5 A **Prova Discursiva-Estudo de Caso** terá caráter eliminatório e classificatório e será avaliada na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, considerando-se habilitado o candidato que tiver obtido **nota igual ou superior a 60 (sessenta)**. [...] 10.8 Será atribuída nota **ZERO à Prova Discursiva-Estudo de Caso** nos seguintes casos: 10.8.1 fugir ao tema proposto; 10.8.2 apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos) ou qualquer fragmento de texto escrito fora do local apropriado; 10.8.3 for assinada fora do local apropriado; 10.8.4 apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato; 10.8.5 estiver em branco; 10.8.6 apresentar letra ilegível e/ou incompreensível; 10.8.7 não atender aos requisitos definidos na grade de correção/máscara de critérios definidos pela Banca Examinadora. 10.9 Não será permitida nenhuma espécie de consulta, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações. 10.10 Na **Prova Discursiva-Estudo de Caso**, deverá ser rigorosamente observado o limite máximo de **15 (quinze) linhas** para a questão, sob pena de perda de pontos a serem atribuídos ao Estudo de Caso pela Banca Examinadora. [...]

**QUESTÃO 1**

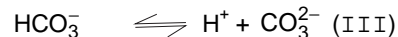
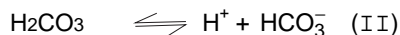
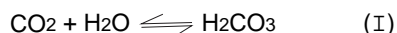
Para demonstrar a influência do CO<sub>2</sub>(g) no pH da água, um professor fez o seguinte experimento: Adicionou aproximadamente 150 mL de água destilada em um béquer e uma pitada do indicador vermelho de fenol (faixa de viragem: do pH 6,8, amarelo, para pH 8,4, vermelho). Em seguida, adicionou uma ponta de espátula de bicarbonato de sódio e agitou. A solução adquiriu cor vermelha. Em uma garrafa, adicionou aproximadamente 350 mL de água e alguns comprimidos efervescentes. Tampou-a rapidamente colocando a extremidade de uma mangueira acoplada à tampa dentro do béquer com a solução vermelha para borbulhar o gás carbônico (foto). A solução se tornou alaranjada.

**Foto**



(Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br>)

A partir dos equilíbrios de ionização do ácido carbônico e dos resultados do experimento, explique como o professor explanaria aos seus alunos o efeito do aumento da concentração do gás carbônico atmosférico na água do mar e nos seres que nela vivem, como mariscos, crustáceos e corais.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	