

## CONCURSO PÚBLICO

CÓDIGO <b>QUI</b>	PROVA <b>V</b>	ATENÇÃO: VERIFIQUE SE CÓDIGO E PROVA DESTE CADERNO DE QUESTÕES CONFEREM COM O SEU CARTÃO DE RESPOSTAS
<b>MANHÃ</b>		



ESTADO DO ACRE  
SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA

**CARGO: PROFESSOR P2**

**FORMAÇÃO: QUÍMICA**

FRASE PARA EXAME GRAFOLÓGICO (TRANSCREVA NO QUADRO DE SEU CARTÃO DE RESPOSTAS)

*“É importante dar o nosso amor independentemente do que encontramos como reação.”*

*Roberto Shinyashiki*

**A T E N Ç Ã O :**

1. O **Caderno de Questões** contém questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções A, B, C, D e E.
2. Ao receber o material, verifique no **Cartão de Respostas** seu nome, número de inscrição, data de nascimento, cargo e prova. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. Leia atentamente cada questão e assinale no **Cartão de Respostas** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **Cartão de Respostas** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **Cartão de Respostas** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição do **Cartão de Respostas**, por erro do candidato.
4. Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:
  - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
  - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**.
  - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas ou com falta de nitidez, ou com marcação de mais de uma opção, e as emendadas ou rasuradas.
5. O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.
6. Você só poderá retirar-se definitivamente do recinto de realização da prova após 1 hora contada do seu efetivo início, **sem levar o Caderno de Questões**.
7. Você só poderá levar o próprio **Caderno de Questões** caso permaneça na sala até 30 minutos antes do término da prova.
8. Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **Caderno de Questões** e no **Cartão de Respostas**. Qualquer outro tipo de anotação será motivo de eliminação automática do candidato.
9. Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
10. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas**.
11. Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o **Cartão de Respostas**. Não esqueça seus pertences.
12. O **Gabarito Oficial da Prova Objetiva** será disponibilizado no site [www.funcab.org](http://www.funcab.org), conforme estabelecido no Cronograma.

Realização:



**BOA PROVA!**

## CONHECIMENTOS GERAIS

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Texto 1:

### O QUE SÓ O PORTUGUÊS TEM

Cada idioma do mundo tem suas próprias características e diferenças ou “individualidade”. O português difere do francês em ter dois verbos de ligação, ser e estar; o português se distingue do francês, do italiano e do espanhol por ter infinitivos conjugados (para vocês falarem, para nós falarmos, para eles falarem).

A língua portuguesa, diferentemente de outros idiomas, recorre ao futuro do subjuntivo, que tem, em certos casos, formas verbais irregulares que atrapalham tanto falantes nativos como os aprendizes do idioma. Se o juiz der a autorização, procederemos à investigação. Se eles virem os estragos realizados pelas inundações, tomarão logo as devidas providências. Se eles vierem para dialogar e não brigar, poderemos chegar a um acordo.

Outra marca do “gênio da língua portuguesa”, para usar as palavras do gramático Evanildo Bechara, é o emprego do gerúndio precedido do verbo estar (além de outros verbos como andar, ir, vir, ficar) para “... trazer atos que se realizam paulatinamente, em vez do uso de formas simples do verbo, como faz o francês”. É como ilustra um exemplo de Bechara: “Jeanne nous regard/Joana está-nos olhando ou olha”, em Moderna Gramática Portuguesa (2001, página 232).

Um fenômeno também específico do português é a mesóclise, isto é, a intercalação de pronomes átonos nos verbos no futuro do presente ou no futuro do pretérito: “dir-se-á” e “calar-me-ia”. Alguns falantes de português lamentam o fato de que a mesóclise esteja sendo cada dia menos usada na língua contemporânea. Alguns jornais de ampla circulação recomendam que os jornalistas não usem a mesóclise em suas reportagens.

É uma realidade que as línguas mudem através do tempo e as mudanças ocorrem paulatinamente sem os usuários perceberem. Algumas construções desaparecem enquanto outras surgem. É a vida. (John Robert Schmitz. In *A Lingua. Ano 1 – Número 9 /2006. In www.iilp-cplp.cv/index.php?*)

1. No texto 1, a frase final “É a vida.”, sintetiza a ideia do autor de que:

- A) a língua portuguesa difere das demais pelo uso da mesóclise, motivo pelo qual deve ser evitado pelos falantes do português, principalmente pelos jornalistas.
- B) devem ser evitados os usos de estrangeirismo no dia a dia dos falantes de uma língua, para que não se corra o risco de haver perda da identidade linguística.
- C) o gerúndio precedido de verbos como estar, ir, vir, ficar, em locuções verbais é a marca distintiva da língua portuguesa, tornando-a mais complexa que as demais.
- D) só é possível compreender a importância de uma língua, se esta for gramatical e discursivamente comparada a outras.
- E) a língua é mutável, pois algumas estruturas linguísticas desaparecem, ou são substituídas por outras, pouco a pouco, através do tempo.

2. A intertextualidade é um dos recursos usado por autores para mostrar a validade de seus argumentos, como acontece no texto 1. Nesse caso, a intertextualidade ocorre:

- A) através da comparação de estruturas gramaticais da língua portuguesa com as de outras línguas.
- B) com a citação de um gramático reconhecidamente conhecido pelos estudiosos da Língua Portuguesa.
- C) quando o autor aponta a recomendação de jornais de ampla circulação para que se evite o uso da mesóclise nas reportagens.
- D) na exemplificação dos diversos usos de verbos irregulares no futuro do subjuntivo, como dar, ver e vir.
- E) nos diferentes usos de aspas para marcar os termos que mereceram destaque pelo autor em sua argumentação.

3. No trecho, “A língua portuguesa, diferentemente de outros idiomas, recorre ao futuro do subjuntivo, que tem, em certos casos, formas verbais irregulares que atrapalham tanto falantes nativos como os aprendizes do idioma. Se o juiz der a autorização, procederemos à investigação. Se eles virem os estragos realizados pelas inundações, tomarão logo as devidas providências. Se eles vierem para dialogar e não brigar, poderemos chegar a um acordo.” (parágrafo 2), a sequência de períodos iniciados pela conjunção adverbial SE apresenta uma informação, que denota, em relação ao primeiro período, uma ideia de:

- A) explicação.
- B) comparação.
- C) consequência.
- D) exemplificação.
- E) enumeração.

4. “Um fenômeno também específico do português é a mesóclise, isto é, a intercalação de pronomes átonos nos verbos no futuro do presente ou no futuro do pretérito: “dir-se-á” e “calar-me-ia”. (parágrafo 4). Neste fragmento, o autor distingue a língua portuguesa das demais, discutindo a questão da colocação dos pronomes oblíquos átonos. A alternativa em que a colocação do pronome oblíquo destacado está em DESACORDO com o padrão culto da língua é:

- A) A maneira de falar não corresponde, necessariamente, com o que escreve-se na linguagem formal.
- B) “Apiedar-se de alguém é forma nobre de dizer amém.” é uma citação que mostra ser o falante conhecedor da língua culta?
- C) Sobre os pronomes: não posso usá-los corretamente em todas as situações? Por quê?
- D) É importante que se recomende mais ênfase ao português formal do que ao coloquial nas séries mais adiantadas.
- E) Em se tratando do estudo dos pronomes, é melhor mostrar ao aluno a diferença entre o nível culto e o coloquial da língua.

5. Assinale a opção em que a conjunção, ou locução conjuntiva, estabelece a mesma relação semântica que a destacada no período: “Algumas construções desaparecem enquanto outras surgem.” (parágrafo 5).

- A) Manteve-se calmo diante da situação, **ainda que** estivesse internamente transtornado.
- B) **Mal** começou a palestra, todos já se mostravam impacientes para as perguntas.
- C) Os alunos o olharam de uma forma **que** o deixou intrigado.
- D) **Por mais** árduo **que** seja, o trabalho do professor é sempre edificante.
- E) Permitiria a consulta aos livros, **contanto que** percebesse o interesse dos alunos.

6. A sequenciação textual é responsável pela permanência do fio discursivo. Dessa forma, a manutenção do tema é indispensável para a coerência do texto, e é garantida, quase sempre, pelo uso de termos pertencentes a um mesmo campo lexical. A opção em que **todos** os termos pertencem ao mesmo campo lexical e que promovem, entre os parágrafos, a progressão temática do texto 1, é:

- A) suas próprias características e diferenças – outros idiomas – as palavras do gramático Evanildo Bechara – uma realidade – algumas construções.
- B) cada idioma do mundo – português – francês – italiano – espanhol.
- C) idioma – língua portuguesa – outra marca do gênio da língua portuguesa – um fenômeno também específico do português – as línguas.
- D) língua portuguesa – futuro do subjuntivo – formas verbais irregulares – falantes nativos – aprendizes do idioma.
- E) português – emprego do gerúndio – mesóclise – falantes do português – língua contemporânea.

7. Nas alternativas abaixo, destacamos palavras que retomam ou substituem outros termos citados anteriormente no texto, estabelecendo elos para criar relações entre os segmentos do discurso. Assinale a opção onde se reescreveu, corretamente, o termo que a palavra destacada retoma e/ou substitui, no texto 1.

- A) “Cada idioma do mundo tem **suas** próprias características e diferenças ou “individualidade”.” (parágrafo 1) / cada idioma.
- B) “A língua portuguesa, diferentemente de outros idiomas, recorre ao futuro do subjuntivo, **que** tem, em certos casos, formas verbais irregulares(…)” (parágrafo 2) / a Língua Portuguesa.
- C) “Se **eles** virem os estragos realizados pelas inundações, tomarão logo as devidas providências.” (parágrafo 2) / falantes nativos.
- D) “Um fenômeno **também** específico do português é a mesóclise (...)” (parágrafo 4) / gênio da língua portuguesa.
- E) “Algumas construções desaparecem enquanto **outras** surgem.” (parágrafo 5) / as línguas.

8. Pelas características do texto 1, a função da linguagem predominante é:

- A) poética.
- B) expressiva.
- C) metalinguística.
- D) referencial.
- E) apelativa.

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Texto 2:

### Certo e errado, adequado e inadequado

Escrever “certo” em português. Orgulho de quem acha que é destaque, de quem acha que é inteligente, de quem acha que tem o poder, pois aprendeu gramática. Aprendeu a parte exata da língua portuguesa. Exata? Não mesmo!

Existem diversos termos envolvendo a comunicação oral e escrita: linguagem, língua, idioma, etc. Pasmos fico ao ver pessoas no orkut inflamando-se para responder “*primeiro aprende a escrever, pra depois vir discutir comigo*” (famosa síndrome da ausência de argumentos).

Espera um pouco, afinal de contas, o português possui ou não exatidão? Há poucos dias meu pai me disse “*a linguagem escrita deve*

*seguir a forma culta da língua portuguesa*” e no momento eu questioneei que se a forma escrita deve ser culta, a falada também deve ser!

Não existe certo ou errado quando se fala de português. Certo e errado é coisa de ciência exata. A linguagem é adequada, é voltada para o receptor da mensagem. Não estou incentivando ninguém a encher um artigo científico de gírias (a menos que elas sejam o tema) ou estrangeirismos, quero dizer que em locais apropriados usar gírias e estrangeirismos não pode ser considerado **errado!** Pensar dessa forma é errado.

Muito pior é quando se discriminam pessoas sem oportunidades, pessoas sem estudo, por falarem/escreverem diferente da forma culta. Pensamentos do tipo “*nossa, que burro! ele nem sabe escrever*”. Uma pessoa que desenvolveu de forma cognitiva a capacidade de comunicar-se, seja por gestos ou palavras (ditas e escritas), é digna de respeito pela forma que desenvolveu o conhecimento sobre comunicação e linguagem (só pra constar, até mesmo estas pessoas devem estar atentas ao adequado / inadequado).

Apenas entenda: antes de criticar alguém pela forma que escreve, procure o significado de termos como comunicação e linguagem. Tente entender o porquê daquela tal de “forma coloquial”. E jamais, jamais mesmo, discrimine alguém que não escreve “tão bem quanto você”, mas é capaz de expressar-se da mesma maneira ou até mesmo de forma melhor: claramente, sem “rebuscagens”.

“*Acredito que errado é aquele que fala correto e não vive o que diz.*” – Fernando Anitelli  
Por hora, é só! Vou desligar.

(Francisco Souza.in [www.franciscosouza.com.br/2009/01/22/](http://www.franciscosouza.com.br/2009/01/22/))

9. No início do texto, o autor utiliza as aspas para marcar a palavra **certo**. Assinale a opção em que se justifica corretamente o uso das aspas pelo autor na construção do primeiro período do primeiro parágrafo.

- A) as aspas marcam o emprego de um estrangeirismo, que será ponto de discussão do tema.
- B) o autor pretende chamar a atenção para a discussão de um ponto de vista sobre o tema.
- C) para marcar o tópico, o autor substituiu as vírgulas obrigatórias pelas aspas.
- D) por se tratar de uma opinião de outro autor, o uso das aspas, nesse caso, é obrigatório.
- E) o emprego das aspas denota a fala de um outro interlocutor no decorrer do texto.



10. Observe o emprego do verbo haver em: **Há** poucos dias meu pai me disse “a *linguagem escrita deve seguir a forma culta da língua portuguesa (...)*” (parágrafo 3). A opção em que o verbo entre parênteses também deve manter-se **apenas no singular**, de acordo com a norma culta da língua, é:

- A) Sempre fomos professores que nos \_\_\_\_\_ (esforçar) muito para despertar o interesse do aluno.
- B) Foi considerado como um dos professores que melhor \_\_\_\_\_ (ensinar) naquela escola.
- C) Cada um de nós \_\_\_\_\_ (fazer) questão de cumprimentar o professor que se despedia daquela escola.
- D) Esses 70% de alunos aprovados me \_\_\_\_\_ (bastar) para eu me sentir realizado como professor.
- E) Não se pode conceber que ainda \_\_\_\_\_ (existir) indivíduos analfabetos neste país.

11. “E *jamais, jamais mesmo, **discrimine** alguém que não escreve “tão bem quanto você”(...)*”. (parágrafo 6). O verbo discriminar, é parônimo de outro verbo: discriminar. Assinale a alternativa em que ocorre ERRO na frase pelo uso INADEQUADO da palavra destacada.

- A) O professor pediu **deferimento** no processo, quando requereu sua licença prêmio por direito adquirido.
- B) O almoxarifado do colégio está **sortido** de merenda escolar, já que houve aumento de verba pública para este fim.
- C) O aluno **imigrante** requereu a cidadania brasileira, por não querer mais retornar ao seu país de origem.
- D) Minha escola recebeu **vultosa** quantia pela premiação dos alunos que participaram das Olimpíadas de Conhecimento.
- E) Ficamos todos muito satisfeitos com a presença daquele **iminente** professor em nosso Festival de Poesia.

12. A palavra **inadequado**, no trecho “(...) estas pessoas devem estar atentas ao adequado/inadequado” (parágrafo 5) é formada pelo processo de derivação prefixal. O prefixo da palavra “**inadequado**” tem valor semântico correspondente ao da palavra:

- A) imergir.
- B) intromissão.
- C) insanidade.
- D) inteligente.
- E) inscrever.

13. No texto 2, “(...) Uma pessoa que desenvolveu de forma **cognitiva** a capacidade de comunicar-se, (...)” (parágrafo 5), a palavra destacada, no contexto, significa relativo a(o):

- A) aquisição de conhecimento.
- B) descobrimento através dos sentidos.
- C) representação do inconsciente.
- D) descoberta do mundo social.
- E) compreensão através da intuição.

14. Pelas características funcionais e organizacionais, o texto 2 pode ser classificado como:

- A) narração descritiva.
- B) epistolar subjetivo.
- C) descrição científica.
- D) argumentação opinativa.
- E) relato histórico.

Leia o texto abaixo e responda à questão proposta.

Texto 3:



Copyright © 2002 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

(In. [www.monica.com.br/comics/tirinhas](http://www.monica.com.br/comics/tirinhas))

15. Assinale a opção que enuncia a figura de linguagem a partir da qual o autor constrói o humor da tirinha de Chico Bento.

- A) Personificação.
- B) Metáfora.
- C) Metonímia.
- D) Hipérbole.
- E) Catacrese.

16. De acordo com Moreira (1999, p.153), David Ausubel, no que se refere à teoria da aprendizagem significativa, “recomenda o uso de organizadores prévios que sirvam de âncora para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos que facilitem a aprendizagem subsequente.” Para Ausubel, a principal função do organizador prévio é:

- A) ativar a cognição inata.
- B) mediar saberes posteriores.
- C) organizar a aprendizagem formal.
- D) criar novos métodos de ensino.
- E) funcionar como ponte cognitiva.

17. De acordo com Libâneo (2008, p. 121), “estudos recentes sobre organização e gestão escolar (...) e a observação de experiências levadas a efeito nos últimos anos possibilitam sugerir a ampliação do leque dos estilos de gestão. Esquemáticamente, podemos considerar quatro concepções: a técnico-científica, a autogestionária, a interpretativa e a democrático-participativa.” Condiz com a concepção autogestionária a seguinte afirmativa:

- A) A escola é uma realidade social subjetivamente e socialmente construída, não uma estrutura dada e objetiva.
- B) Prescrições detalhadas de funções e tarefas acentuam a divisão técnica do trabalho.
- C) A escola valoriza especialmente os elementos instituintes da organização escolar e recusa o poder instituído.
- D) A gestão enfatiza tanto a divisão de tarefas quanto as relações interpessoais.
- E) A equipe escolar tem uma definição explícita de objetivos sociopolíticos e pedagógicos da escola.

18. Considerando um ensino tradicional, de posição neoliberal positivista, utiliza-se a avaliação escolar “como instrumento de coerção e controle social, muitas vezes justificando-se naturalmente a seleção social, a discriminação e até a punição de determinados grupos.” (Loch, 2003, p.131) Em outro extremo desta questão está a “avaliação formativa”. Esta segunda, em termos de representação social, “é muitas vezes percebida como uma modalidade de avaliação subjetiva, querendo isto significar, para alguns, que ela é a modalidade de avaliação menos rigorosa ou mais sujeita a fatores não controláveis por parte dos diferentes atores escolares.” (Afonso, 2003, p.93). Resgatando o conceito da avaliação formativa, afirma-se que fazem parte de suas características ser:

- A) qualitativa, diagnóstica, intuitiva e investigativa.
- B) quantitativa, generalista, intuitiva e investigativa.
- C) sumativa, intuitiva, diagnóstica e qualitativa.
- D) intuitiva, investigativa, sumativa e quantitativa.
- E) diagnóstica, sumativa, intuitiva e quantitativa.

19. De acordo com a LDB – Lei nº 9.394/96, no Título III – Do direito à educação e o dever de educar, especificamente no Art. 4º: “O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:”, assinale qual alternativa abaixo refere-se ao texto incluso no *caput* deste Art. 4º como inciso “X”, em redação dada pela Lei nº 11.700, de 2008.

- A) “vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 4 (quatro) anos de idade.”
- B) “ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.”
- C) “acesso aos níveis mais elevados de ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um.”
- D) “padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.”
- E) “atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de zero a seis anos de idade.”

20. De acordo com Libâneo (2008, p.65-69), são fatores imprescindíveis para promover a qualidade das escolas os processos de organização e gestão da instituição escolar, modificação de currículos, equipamentos modernos, etc.. Mas não apenas isto. Segundo ele, “O que as escolas precisam buscar, de fato, é a qualidade cognitiva das experiências de aprendizagem dos alunos.” Para o autor, uma educação escolar de qualidade social ocorre quando:

- I. cria situações para o desenvolvimento da educação para a responsabilidade, participação, iniciativa, capacidade de liderança e tomada de decisões.
- II. promove uma educação intercultural e comunitária.
- III. cria mecanismos de controle e avaliação dos dados, visando atender os imperativos econômicos e técnicos.
- IV. assegura sólida formação de base por meio do domínio dos conteúdos escolares.
- V. dispõe de condições físicas, materiais e financeiras de funcionamento.

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente I está correta.
- B) Somente III e IV estão erradas.
- C) Somente V está errada.
- D) Somente II e V estão corretas.
- E) Somente III está errada.

21. De acordo com César Coll, a aprendizagem sempre tem como base conceitos, concepções, representações e conhecimentos construídos durante as experiências prévias dos estudantes. Vygotsky já chamava a atenção para a importância da interação entre a criança e o professor e entre as crianças e os colegas em situações de aprendizagem. Pesquisas da educadora argentina Ana Teberosky mostraram como é produtivo agrupar os pequenos com colegas que apresentam hipóteses diferentes. (*Revista Nova escola. Como agrupo meus alunos? Nº 220, março de 2009*). Refletindo sobre essas observações, identifique a única alternativa que NÃO completa adequadamente a frase abaixo.

O professor, ao adotar atividades em grupo com seus alunos, deve atentar para o fato de que:

- A) o primeiro passo é pensar no conteúdo a ser ensinado e nos objetivos específicos da atividade.
- B) agrupar os alunos mais agitados com outros mais calmos e os mais tímidos com os extrovertidos é um ótimo critério para definir equipes para uma boa situação de trabalho.
- C) cabe ao educador criar condições para que os alunos realizem o trabalho com os próprios instrumentos e manter o agrupamento sempre produtivo.
- D) antes de apresentar uma proposta de trabalho coletivo, é preciso diagnosticar se é realmente o momento de promover a troca de conhecimento ou permanecer ainda com um trabalho individual.
- E) a decisão de deixar ou não os alunos se agruparem por afinidade depende da intencionalidade do professor sobre a atividade.

22. Sobre o papel dos subsunçores na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, pode-se afirmar que:

- A) a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação encontra-se em subsunçores relevantes existentes na estrutura cognitiva.
- B) são estruturas de conhecimentos específicos e relevantes existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.
- C) definem a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma integração, com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva.
- D) são informações que não interagem com uma estrutura de conhecimentos específicos do aprendiz.
- E) correspondem ao armazenamento de informações arbitrariamente fixados e distribuídos na estrutura cognitiva.

23. O *ainda não saber* é *fronteira, um entre-lugar* (Bhabha, op. cit.), espaço/tempo intervalar, onde o novo se configura; revela a negociação entre o *saber* e o *não saber*, anunciando conhecimentos em processo de construção e/ou conhecimentos que se mostram possíveis e/ou necessários.(...) Refletindo sobre este pensamento que, de acordo com Esteban, no texto de sua autoria: *Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano*, coloca em diálogo o *saber* e o *não saber* tecendo novos conhecimentos e propondo o *ainda não saber* como alternativa ao antagonismo entre saber e não saber, podemos enxergar a avaliação como prática de:

- A) rotulação.
- B) quantificação.
- C) investigação.
- D) formatação.
- E) qualificação.

24. Afirmações como: “Não faz sentido, por exemplo, ver o crescimento de uma semente numa animação se podemos ter a experiência real.” (Nova Escola, *Um guia sobre o uso de tecnologias na sala de aula*. Ed. 223. Junho/2009.) e “O uso de diferentes linguagens de mídia na escola pode ser um caminho para promover mudanças de atitudes e de metodologias de trabalho. O professor se especializar para melhorar sua didática é insuficiente hoje (...)” (Nova Escola. *A conexão que faz a diferença*. Gestão escolar. Abril/2008), nos levam a refletir sobre a aplicabilidade das novas tecnologias como recursos didáticos na educação. Especializar-se com o fim de utilizar novas tecnologias não é suficiente, é preciso não só saber utilizá-las, mas também é necessário saber como e quando aplicá-las. Professores com uma prática bancária e autoritária, por exemplo, tendem a distorcer o uso didático das novas tecnologias em educação utilizando-as para:

- I. Reproduzir o conhecimento formal especificado no currículo.
- II. Explorar novas formas de aprendizagem tornando-as mais significativas.
- III. Reforçar o ensino tradicional e sua prática unilateral.
- IV. Adequar a sua apresentação de conteúdos à nova realidade.
- V. Incentivar a interação do aluno com o conhecimento.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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



25. De acordo com Moretto (2010, p. 55-63), a ética na relação entre professor e aluno vai além da moral sem, contudo, negá-la. Ela questiona regras e normas orientadas pela virtude da generosidade. A ética questiona as regras, analisando as consequências de nossos atos. Sob o prisma deste conceito, analisemos o caso a seguir:

“A média de aprovação da escola é 6,0 (seis) e um aluno obteve 5,8 (cinco vírgula oito). O professor, analisando o desenvolvimento de seu aluno, sua participação em aula, seu esforço para aprender, sua história de vida escolar, entende que pode atribuir-lhe média final 6,0 (seis), aprovando-o. Esta atitude prejudica alguém? A resposta é não. Ajuda alguém que precisa, embora não tenha alcançado os pontos que a regra manda? Possivelmente.” (Moretto, 2010, p.63)

Realizando uma análise fundamentada nos princípios éticos de acordo com o conceito de Moretto (2010), a atitude correta a ser tomada é:

- A) não aprovar, tendo em vista exclusivamente o fato de que o aluno não demonstrou o desenvolvimento das competências necessárias.
- B) não aprovar, pois a ética exige, em muitos casos, defender a aplicação da regra, para não haver o prejuízo de outros.
- C) aprovar o aluno, pois reprovar alguém que não demonstrou desenvolver o mínimo de competências desejadas pode ser uma falta de ética.
- D) aprovar o aluno, pois a ética exige que devemos burlar a aplicação da regra para não haver o prejuízo do aluno.
- E) aprovar o aluno, pois seria ético apoiá-lo mesmo que isto acarretasse algum prejuízo social quando este aluno fosse à prática.

26. Libâneo (2008, p.164-165) sugere alguns tópicos como roteiro para formulação do projeto pedagógico curricular. Dentre eles está a “concepção de educação e de práticas escolares” da escola. A finalidade deste tópico é:

- A) caracterizar socioeconomicamente e culturalmente o contexto da ação escolar.
- B) propor as metas mais amplas que se desejam alcançar, levando em consideração quesitos como condições reais do espaço físico, custo, capacidade da equipe de profissionais, tempo e outros.
- C) apresentar uma síntese do “pensamento” da equipe de professores e pedagogos sobre educação e currículo, com base nas exigências e necessidades sociais.
- D) descrever a estrutura de funcionamento e dos meios de organização e gestão, responsabilidades e formas de dinamizar o processo de gestão.
- E) definir a atuação da escola nos processos de ensino e aprendizagem, por meio do currículo.

27. De acordo com Moretto (2010, p. 52), pensando no conceito de ensinar como organizar condições que facilitem a aprendizagem significativa de conceitos relevantes, a atividade de planejar, neste contexto, assume um papel importante para o professor, pois, um dos primeiros cuidados que o docente deve ter em seu planejamento é:

- A) garantir que todo o conteúdo necessário à aprendizagem esteja no planejamento.
- B) certificar se haverá tempo hábil em seu planejamento para o cumprimento de todo o programa do currículo.
- C) verificar a relevância do que está sendo proposto para a aprendizagem, diante do contexto de seus alunos.
- D) verificar a importância, para a escola, do que está sendo planejado.
- E) ter noção clara de sua opção epistemológica para promover uma melhor relação entre professor e aluno.

28. Um grande dilema perpassa a prática docente: cumprir o programa ou fazer um trabalho mais aprofundado e significativo? No dia a dia, o professor acaba sucumbindo a “cumprir o programa” por diversos motivos como, atraso no conteúdo, cobrança dos pais, da equipe escolar, dos próprios alunos, etc.. Sendo pressionado a cumprir o programa, o professor recorre a metodologias de repetição, reprodução e exposição, onde, de acordo com Vasconcellos (1995, p.128) neste contexto, obviamente, não há necessidade de planejamento. O professor que opta pelo desafio de não simplesmente cumprir o programa mas, planejar e por em prática um projeto educativo comprometido com a aprendizagem, tem seu empenho centrado na assimilação dos conteúdos por parte dos alunos de uma forma:

- A) passiva e crítica.
- B) crítica e participativa.
- C) participativa e conteudista.
- D) formalista e passiva.
- E) conteudista e crítica.

29. De acordo com Pimenta (1997, p. 54), o autor “Develay conceitua a pedagogia como *praxiologia*. Isto é, o estudo das condições de execução de uma ação eficaz. Tal definição da pedagogia permite compreendê-la como uma reflexão sobre os sistemas e os processos da educação, para constituir, a partir deles, os valores presentes e os que se espera.” Este conceito se dá com o objetivo de aclarar as distinções entre a pedagogia e a didática feitas por Develay. Fazendo distinções entre a pedagogia e a didática, pode-se afirmar que a didática por sua vez:

- I. é o estudo dos processos de aprender e ensinar. Constitui-se como a ciência do conhecer uma teoria.
- II. considera a natureza do saber ensinar como determinante da aprendizagem.
- III. não visa estudar as situações de ensino somente sob o ângulo da especificidade do conteúdo.
- IV. atém-se a situações de ensino-aprendizagem. Enquanto ciência, estuda a ação e cria os elementos de diagnósticos.
- V. interessa-se não apenas pela dimensão cognitiva da aprendizagem, mas por todas as dimensões que envolvem as situações de ensino.

Estão corretas apenas as alternativas:

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

30. Sobre o projeto político-pedagógico, leia as afirmativas abaixo, marcando **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas.

- ( ) A elaboração do projeto pedagógico deve ser pautada em estratégias que deem voz a todos os atores da comunidade escolar.
- ( ) O projeto político-pedagógico deve ser revisto anualmente, não sendo necessário e aconselhável mudá-lo ao longo do ano.
- ( ) É preciso que todos conheçam bem a realidade da comunidade em que se inserem para, em seguida, estabelecer o plano de intenções – um pano de fundo para o desenvolvimento da proposta.
- ( ) A gestão administrativa estabelece o que e como se ensina, as formas de avaliação da aprendizagem, a organização do tempo e o uso do espaço na escola, entre outros pontos.
- ( ) É importante garantir que o projeto tenha objetivos pontuais e estabeleça metas permanentes para médio e longo prazos

A sequência correta é:

- A) F, V, F, V, V.
- B) V, V, V, F, F.
- C) V, F, V, V, F.
- D) V, V, V, V, F.
- E) V, F, V, F, V.

#### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Um material homogêneo **A** apresenta composição fixa. Pela passagem de corrente elétrica deu origem a duas substâncias **B** e **C**. A substância **B** não pode ser decomposta em outras substâncias mais simples. A substância **C**, ao ser aquecida, formou um gás incolor e um sólido avermelhado. Em função do exposto, pode-se afirmar que:

- A) **A** é substância simples e **B** é uma substância composta.
- B) **A** e **C** são substâncias compostas.
- C) **A** e **B** são substâncias compostas.
- D) **B** é substância composta e **C** é substância simples.
- E) **A** e **C** são substâncias simples e **B** é substância composta.

32. A tabela abaixo contém propriedades de algumas substâncias:

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)	Densidade (g/mL)	Solubilidade em água
Glicerina	20	290	1,26	muito solúvel
Eugenol	- 7,5	253	1,07	insolúvel
Etanodiol	- 144	35	0,839	pouco solúvel

Com base nos dados da tabela é possível concluir que todas as alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- A) a mistura eugenol-glicerina pode ser separada por adição de água.
- B) em uma mistura de água e glicerina, a água é o sobrenadante.
- C) um litro de glicerina pesa tanto quanto 1,26 litro de água.
- D) o etanodiol é um líquido mais volátil que a água.
- E) num dia muito frio, a glicerina é um sólido.

33. Zinco e enxofre reagem de acordo com a equação:  $Zn + S \rightarrow ZnS$ . Quantos gramas de sulfeto de zinco podem ser formados quando 12,0g de zinco reagem com 6,5g de enxofre, em recipiente fechado?

- A) 17,8g
- B) 35,6g
- C) 8,9g
- D) 19,7g
- E) 18,5g

34. Uma indústria que necessita estocar soluções de nitrato de níquel de molaridade igual a 1, a 25 °C ( $Ni^{+2}/Ni^{\circ} = - 0,25$  volt), dispõe dos tanques I, II, III e IV relacionados abaixo:

Tanque I: construído de ferro  
 Tanque II: construído de chumbo  
 Tanque III: revestido de zinco  
 Tanque IV: revestido de estanho

Dado:  $E^{\circ} Fe^{+2}/Fe^{\circ} = - 0,44$  volt  
 $E^{\circ} Pb^{+2}/Pb^{\circ} = - 0,13$  volt  
 $E^{\circ} Zn^{+2}/Zn^{\circ} = - 0,76$  volt  
 $E^{\circ} Sn^{+2}/Sn^{\circ} = - 0,14$  volt

Quais os tanques que poderão ser usados para que a solução a ser estocada não se contamine?

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

35. Sabe-se que o hidrogênio é o elemento de número atômico igual a 1, ocupando o primeiro período na Classificação Periódica dos Elementos.

Dado: Constante de Plank =  $2,18 \times 10^{-11}$  erg;

$$\Delta E = A \cdot \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

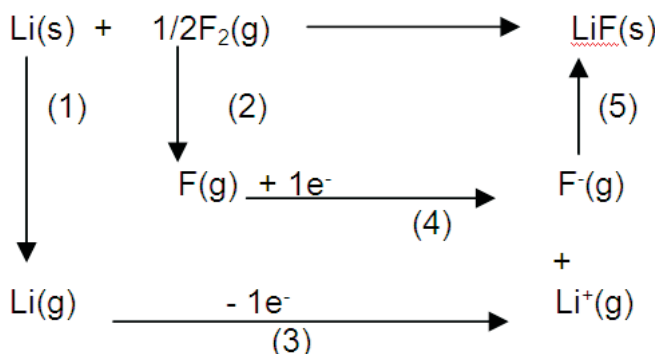
A energia liberada quando o elétron do hidrogênio cai do quinto para o segundo nível de energia é igual a:

- A)  $3,60 \times 10^{-13}$  erg
- B)  $4,36 \times 10^{-12}$  erg
- C)  $1,80 \times 10^{-12}$  erg
- D)  $2,18 \times 10^{-13}$  erg
- E)  $4,58 \times 10^{-12}$  erg

36. O raio iônico das espécies  $N^{3-}$ ,  $F^{-1}$  e  $O^{-2}$  aumenta na ordem:  $F^{-1} < O^{-2} < N^{3-}$ . Tal fato acontece por que:

- A) quanto maior o número atômico maior é o raio iônico.
- B) somente o número de elétrons na última camada aumenta.
- C) a atração nuclear diminui e o número de elétrons na última camada aumenta.
- D) o nitrogênio apresenta menor atração nuclear em relação ao oxigênio e flúor e seus elétrons periféricos ficam mais soltos.
- E) a nuvem eletrônica do flúor na última camada do flúor é maior.

37. O esquema abaixo descreve o Ciclo Born-Haber para o LIF.



As etapas exotérmicas são:

- A) 1 e 3
- B) 2 e 5
- C) 4 e 5
- D) 2 e 3
- E) 3 e 5



43. O princípio ativo da ASPIRINA é o ácido acetilsalicílico –  $C_9H_8O_4$ , que é um ácido fraco monocarboxílico, de  $K_a$  igual a  $2 \times 10^{-4}$  a  $27^\circ C$ . O pH de uma solução aquosa de aspirina que apresenta concentração  $0,08 \text{ mol.L}^{-1}$  é igual a:

Dado:  $\log 2 = 0,3$

- A) 4,0
- B) 2,4
- C) 3,8
- D) 1,7
- E) 2,5

44. Um composto **X** ( $C_4H_{10}O$ ), por oxidação branda, transforma-se em um composto **Y** e, por oxidação energética em um composto **Z**. O composto **X** reage com o  $H_2SO_4$  a quente e transforma-se em **T** que, por hidratação fornece um composto **W**. Baseando-se nas informações acima, pode-se afirmar que:

- A) o composto **Y** é um éter.
- B) o composto **Z** é um aldeído.
- C) o composto **T** é um alcino verdadeiro.
- D) o composto **W** é isômero de posição do 1-butanol.
- E) o composto **Z** é uma cetona.

45. O álcool etílico –  $C_2H_5OH$  – pode ser encontrado tanto em bebidas alcoólicas quanto em produtos de uso doméstico. A diferença entre esses produtos comerciais está na concentração do etanol. Enquanto uma latinha de cerveja possui cerca de 6% do álcool, um litro do produto doméstico possui cerca de 96%, ou seja, uma concentração muito maior.

Em relação aos alcoóis, é correto afirmar que:

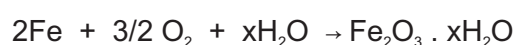
- A) a oxidação energética do 1-propanol produz a propanona.
- B) o etanol é menos ácido que o propano.
- C) a desidratação do 2-propanol na presença de ácido sulfúrico concentrado e a quente produz propano.
- D) a hidratação do 1-butenol produz o 1-butanol.
- E) a desidratação intermolecular do etanol produz o éter sulfúrico.

46. Qual dos conjuntos de números quânticos abaixo é impossível para um elétron?

- A)  $n = 2, \ell = 1, m = -1$  e  $s = +1/2$ .
- B)  $n = 3, \ell = 2, m = 0$  e  $s = -1/2$ .
- C)  $n = 2, \ell = 2, m = 1$  e  $s = +1/2$ .
- D)  $n = 1, \ell = 0, m = 0$  e  $s = -1/2$ .
- E)  $n = 4, \ell = 3, m = 3$  e  $s = -1/2$ .

47. Na presença de ar úmido ou de água que contém oxigênio dissolvido, o ferro é transformado num produto denominado ferrugem que não tem fórmula conhecida, mas que pode ser representado por  $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$ .

A reação que se processa é:



A ferrugem formada não adere à superfície do ferro, mas separa-se na forma de flocos, deixando o metal exposto o que permite a continuação da reação. À medida que o ferro vai se transformando em ferrugem, ele vai sofrendo corrosão. No caso de outros metais, quando expostos ao ar úmido, também ocorrem reação semelhante, mas os óxidos formados aderem à superfície do metal e produzem uma película que protege o material.

Considerando essa reação do ferro, pode-se afirmar que:

- A) 11,2g de ferro consomem 7,38 litros de oxigênio a 1 atm e  $27^\circ C$ .
- B) o produto da reação é o óxido ferroso hidratado.
- C) o oxigênio é o agente redutor.
- D) a água sofre um processo de oxidação.
- E) o óxido hidratado formado é classificado como um óxido neutro.

48. Uma molécula de água isolada não apresenta certas propriedades físicas – como ponto de fusão e ebulição – que dependem de interações entre moléculas. Em 1998, um grupo de pesquisadores determinou que, para exibir todas as propriedades físicas, é necessário um grupamento de, no mínimo 6 moléculas de água. O número desses grupamentos mínimos que estão contidos em  $0,5 \text{ mol}$  de moléculas de água corresponde a:

- A)  $3,0 \times 10^{23}$
- B)  $6,0 \times 10^{23}$
- C)  $9,0 \times 10^{22}$
- D)  $2,5 \times 10^{22}$
- E)  $2,5 \times 10^{23}$



49. Os medicamentos atualmente conhecidos como genéricos apresentam em sua composição substâncias equivalentes às das marcas tradicionais, com preços mais baixos.

Para estimular o crescimento das crianças, recomenda-se a ingestão de comprimidos que contêm  $1,2 \times 10^{-2}$  g de ZnO, por comprimido.

O medicamento genérico utilizado em substituição ao comprimido tradicional apresenta a seguinte composição:

**SOLUÇÃO AQUOSA DE  $\text{ZnSO}_4$  0,2 mol/L**

Para a ingestão da mesma massa de  $\text{Zn}^{+2}$  contida em um comprimido, o volume necessário da solução de  $\text{ZnSO}_4$ , em mL, corresponde, aproximadamente, a:

- A) 1,5
- B) 3,0
- C) 0,75
- D) 15
- E) 30

50. O tratamento de água usual não elimina alguns poluentes potencialmente tóxicos, como os metais pesados. Por isso, é importante que indústrias instaladas ao longo de rios que sejam fontes de água para a população tenham seus rejeitos controlados. Considere uma indústria que lançou, em um curso de água 20.000 litros de um rejeito contendo 1g/L de  $\text{CdCl}_2$ . Se metade deste rejeito encontrar o seu destino em um tanque de uma estação de tratamento, de modo que o volume final seja de  $50 \times 10^6$  litros, a concentração de  $\text{CdCl}_2$  aí esperada será de:

- A)  $1,1 \times 10^{-6}$  mol/L
- B)  $1,0 \times 10^{-5}$  mol/L
- C)  $5,0 \times 10^{-6}$  mol/L
- D)  $1,0 \times 10^{-4}$  mol/L
- E)  $5,0 \times 10^{-3}$  mol/L

51. Dois elementos X e T apresentam somente covalências simples nos compostos oxigenados de fórmulas  $\text{X}_2\text{O}$  e  $\text{TO}_2$ . Em relação ao exposto, pode-se afirmar que:

- A) X pode formar hidróxidos de fórmulas  $\text{XOH}$  e  $\text{X(OH)}_2$
- B) T pode formar ácidos de fórmulas  $\text{HT}$  e  $\text{H}_2\text{T}$
- C) X pode formar oxiácidos de fórmulas  $\text{HXO}$  e  $\text{HXO}_4$
- D) T pode formar hidróxidos de fórmulas  $\text{TOH}$  e  $\text{T(OH)}_3$
- E) X e T podem ser calcogênios

52. Por vários motivos, o hidrogênio – queimado ou utilizado em células de combustível – é uma opção para abastecer automóveis do futuro. Diversas matérias-primas e fontes de energia (renovável, nuclear ou fóssil) podem ser utilizadas para produzi-lo.

Além disso, o hidrogênio e o produto de sua combustão, a água, não são tóxicos e não poluem. Não há liberação de dióxido de carbono, um potente gás responsável pelo efeito estufa (...)

Mas ainda não existe maneira totalmente segura e prática de abastecer um carro a hidrogênio. O hidrogênio contém três vezes mais energia que a gasolina por unidade de massa, mas atualmente é impossível armazenar o gás de forma tão compacta e simples quanto o combustível líquido convencional. Assim, é difícil transportar de forma segura e eficiente uma quantidade de hidrogênio a bordo que garanta autonomia e desempenho satisfatórios. (*Scientific American*. ano 5, nº 6, maio 2007 (com adaptações))

Considere-se que um tanque de combustível de um automóvel tem capacidade para 40 litros de gasolina (densidade = 0,75g/mL) e que sua autonomia é de 500Km. A partir do que refere o texto, é correto afirmar que, para obter-se a mesma autonomia, o volume de gás hidrogênio nas CNTP, em litros, é de:

- A) 100,8
- B) 336,0
- C) 9.000,0
- D) 100.800,0
- E) 336.000,0

53. Certo gás **X** é formado apenas por nitrogênio e oxigênio. Para determinar sua fórmula molecular comparou-se esse gás com o metano. Verificou-se que volumes iguais dos gases **X** e metano, nas mesmas condições de pressão e temperatura, pesaram, respectivamente, 0,88g e 0,32g. Qual a fórmula molecular do gás **X**?

- A) NO
- B) N<sub>2</sub>O
- C) NO<sub>2</sub>
- D) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- E) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

54. 1,0 g de um alcano exige na combustão total 2,75 L de O<sub>2</sub>(g). Considerando o volume molar nas condições ambientes igual a 25 L/mol, sua fórmula molecular é:

- A) C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>
- B) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>
- C) C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>
- D) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>
- E) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

55. Um brometo de alquila opticamente ativo contendo 58,4% de bromo reage completamente com sódio. Qual o nome do alcano obtido?

- A) Octano.
- B) Decano.
- C) 3,4-dimetilhexano.
- D) 2,3-dimetilbutano.
- E) Hexano.

56. Nas condições ambientes, o HBr é gasoso e o C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é líquido: portanto, o PE do C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é maior que o do HBr. A massa molar do HBr é 81 e a do C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é 78: o HBr é polar e o C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é apolar: nenhum dos dois apresenta ligações de hidrogênio no estado líquido. O PE do C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é mais alto que o do HBr, por que:

- A) a molécula do C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> é maior que a do HBr e as forças de dispersão de London no C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>(l) são muito superiores às que existem no HBr(l).
- B) o anel aromático não é plano e o HBr é linear.
- C) o deslocamento dos elétrons dentro do anel aromático lhe confere maior PE.
- D) o anel aromático é mais estável que o HBr.
- E) o HBr em solução é uma ácido forte e se ioniza facilmente.

57. O uísque contém água, etanol e pequenas quantidades de outras substâncias, dentre as quais ácido acético e acetato de etila. Estas duas últimas substâncias teriam se formado, a partir do etanol, respectivamente, por reações de:

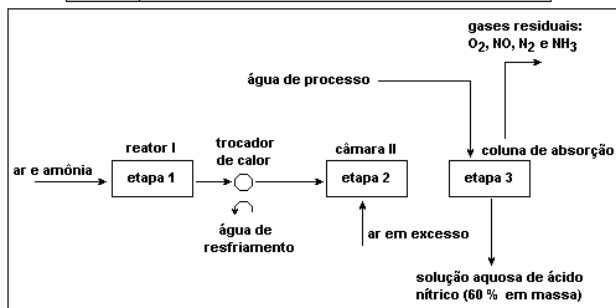
- A) oxidação e hidrólise.
- B) hidrólise e esterificação.
- C) esterificação e redução.
- D) redução e oxidação.
- E) oxidação e esterificação.

58. A não proliferação de bactérias em meios ácidos é um recurso usado na conservação de alimentos que não sejam predominantemente proteicos. Baseado nesse princípio, o composto utilizado como conservante é:

- A) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH
- B) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH
- C) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO
- D) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CONH<sub>2</sub>
- E) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>

59. O ácido nítrico,  $\text{HNO}_3$ , é usado como matéria-prima na produção de fertilizantes e explosivos. O processo patenteado pela primeira vez em 1902 pelo químico Wilhelm Ostwald é o mais importante processo industrial para a fabricação do ácido nítrico. A tabela e o diagrama simplificado mostram a produção de ácido nítrico por oxidação catalítica.

Etapa 1	$4 \text{NH}_3(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{850^\circ\text{C}, 5\text{atm, Pt/Rh}} 4 \text{NO}(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
Etapa 2	$2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{NO}_2(\text{g})$
Etapa 3	$3 \text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2 \text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g})$



Dados:

- Na oxidação da amônia, etapa 1, o calor envolvido na reação mantém o catalisador aquecido.
- O reator 1 é um sistema fechado.
- O NO que sai pelo topo é produzido dentro da coluna de absorção.
- A produção da solução aquosa de ácido nítrico é de 10000kg/h.
- Massas molares (g/mol): N = 14; O = 16; H = 1.

São feitas as seguintes afirmativas com relação às reações das etapas 1, 2 e 3 do processo de obtenção do ácido nítrico:

- Para a etapa 1, a soma das entalpias dos reagentes é menor que a soma das entalpias dos produtos da reação.
- Na etapa 2, o monóxido de nitrogênio é um reagente e, na etapa 3, ele é um produto; portanto, pode ser reciclado no processo.
- Nas condições da etapa 1 ( $850^\circ\text{C}$ , 5 atm), a razão entre o volume de NO e o volume de  $\text{NH}_3$  é igual a 1.
- A solução obtida após uma hora do processo contém aproximadamente  $6 \times 10^{23}$  íons  $(\text{NO}_3)^{-1}$ .

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

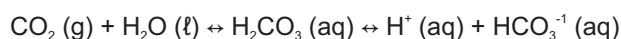
- I e II.
- I e III.
- II e IV.
- I, III e IV.
- II, III e IV.

60. Medidas da velocidade da reação:  $(\text{S}_2\text{O}_8)^{-2} + 3\text{I}^{-1} \rightarrow 2(\text{SO}_4)^{-2} + \text{I}_3^{-1}$

A uma dada temperatura, indicaram que a reação é de primeira ordem em relação à concentração de  $(\text{S}_2\text{O}_8)^{-2}$  e também de primeira ordem em relação ao  $\text{I}^{-1}$ . Assinale a alternativa que contém a afirmativa INCORRETA.

- A velocidade da reação é governada pela equação:  $v = K[\text{S}_2\text{O}_8] \cdot [\text{I}^{-1}]$  na qual K é a constante de velocidade específica.
- Há erro nas determinações experimentais, pois os coeficientes obtidos são diferentes dos coeficientes da equação química balanceada.
- Se a concentração de  $(\text{S}_2\text{O}_8)^{-2}$  for duplicada, enquanto são mantidas constantes a temperatura e a concentração de  $\text{I}^{-1}$ , a velocidade da reação duplicará.
- Um aumento da temperatura aumenta a velocidade da reação, pois aumenta o número de moléculas que têm energia igual ou superior à energia de ativação da reação.
- A adição de um catalisador ao sistema aumenta a velocidade da reação, por fornecer um caminho alternativo de reação com menor energia de ativação.

61. Para gaseificar um refrigerante, injeta-se gás carbônico sob pressão. Parte do gás injetado dissolve-se na solução que constitui o refrigerante, de modo que, ao ser fechada a garrafa, estabelecem-se, entre outros, os seguintes equilíbrios químicos simultâneos:



Ao abrir a garrafa de refrigerante, há escape de gás até estabelecer-se um novo estado de equilíbrio.

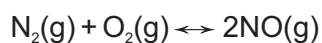
Afirma-se que esse escape será mais intenso se:

- a garrafa for aberta em uma cidade litorânea em vez de uma cidade montanhosa.
- forem acrescentadas gotas de suco de limão à solução aquosa que constitui o refrigerante.
- for acrescentada mais água à solução aquosa do refrigerante.

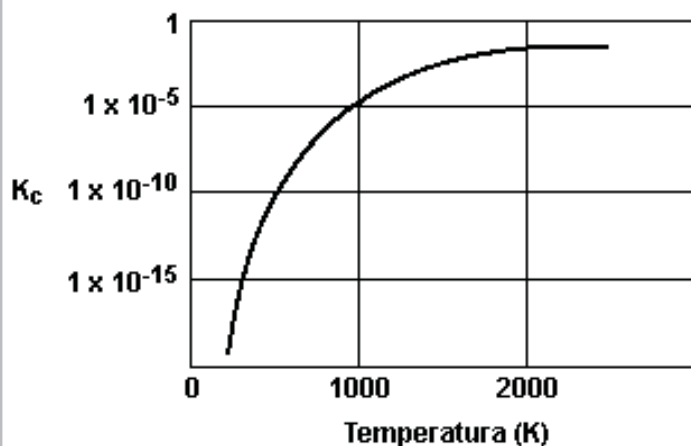
É correto o que se afirma somente em:

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

62. Nos motores dos automóveis, ocorre a reação entre o nitrogênio ( $N_2$ ) e o oxigênio ( $O_2$ ), formando o óxido nítrico (NO), um importante poluente atmosférico. A equação que representa a reação é:



O gráfico a seguir mostra a relação entre a constante de equilíbrio  $K_c$  e a temperatura do sistema.



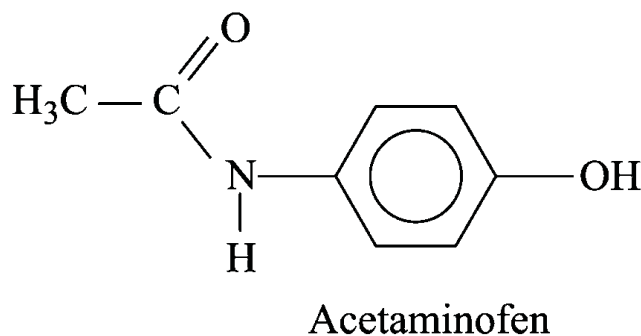
A respeito da reação de formação do óxido nítrico, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Trata-se de um processo exotérmico.
- II. Em temperaturas inferiores a 500K, a utilização de um catalisador proporciona um maior rendimento de formação de óxido nítrico (NO).
- III. No equilíbrio, a 1000K, a concentração de NO é menor do que as concentrações de  $N_2$  e  $O_2$ .
- IV. Aumentar a pressão do sistema não altera a concentração dos gases presentes no equilíbrio.

Estão corretas as afirmações:

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

63. Analgésicos ácidos como aqueles à base de ácido acetilsalicílico provocam em algumas pessoas sintomas desagradáveis associados ao aumento da acidez estomacal. Em substituição a esses medicamentos, podem ser ministrados outros que contenham como princípio ativo o paracetamol (acetaminofen), que é uma base fraca. O meio estomacal é predominantemente ácido, enquanto que o meio intestinal é predominantemente básico, o que leva à absorção seletiva nos dois órgãos de medicamentos administrados pela via oral.



Considere a figura com a estrutura do acetaminofen e as seguintes afirmações:

- I. O acetaminofen apresenta fórmula molecular  $C_8H_9NO_2$ .
- II. O grupo funcional amida é que confere o caráter básico do acetaminofen.
- III. A absorção do ácido acetilsalicílico em um indivíduo é maior no estômago do que no intestino, devido ao baixo pH do suco gástrico.
- IV. Os fenóis apresentam menor acidez do que os ácidos carboxílicos.

São corretas as afirmações:

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

64. Os sais contendo o ânion nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) são muito solúveis em água, independentemente do cátion presente no sistema. Já o ânion cloreto ( $\text{Cl}^-$ ), apesar de bastante solúvel com a maioria dos cátions, forma substâncias insolúveis na presença dos cátions  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{+2}$  e  $\text{Hg}^{+2}$ .

Em um béquer foram adicionados 20,0mL de uma solução aquosa de cloreto de cálcio ( $\text{CaCl}_2$ ) de concentração 0,10mol/L a 20,0mL de uma solução aquosa de nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ) de concentração 0,20mol/L.

Após efetuada a mistura, pode-se afirmar que concentração de cada espécie na solução será:

	[ $\text{Ag}^+$ ] (mol/L)	[ $\text{Ca}^{2+}$ ] (mol/L)	[ $\text{Cl}^-$ ] (mol/L)	[ $\text{NO}_3^-$ ] (mol/L)
A)	$\approx 0$	0,05	$\approx 0$	0,10
B)	0,20	0,10	0,20	0,20
C)	0,10	0,05	0,10	0,10
D)	0,10	0,05	$\approx 0$	0,10
E)	$\approx 0$	0,10	$\approx 0$	0,20

65. No rótulo de uma garrafa de vinho encontramos as informações a seguir:

Informação nutricional (Porção de 100mL)

Valor energético - 75,0kcal

Proteína - 0,375g

Carboidrato - 6,00g

Gordura - 0,00g

Considerar que o carboidrato e a proteína fornecem, cada um, 4,00kcal/g, o álcool fornece 7,00kcal/g e que nenhum outro componente calórico está presente.

Dado: densidade do álcool é 0,790g/mL

Com base nas informações e nos conhecimentos, analise as afirmações.

- I. O conteúdo de álcool em 100mL de vinho fornece 49,5kcal.
- II. A quantidade de álcool em 1000mL de vinho fornece 66% do valor energético do vinho.
- III. A massa de álcool em 1000mL de vinho é 7,07g.
- IV. O volume de álcool em 100mL de vinho é 8,95mL.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

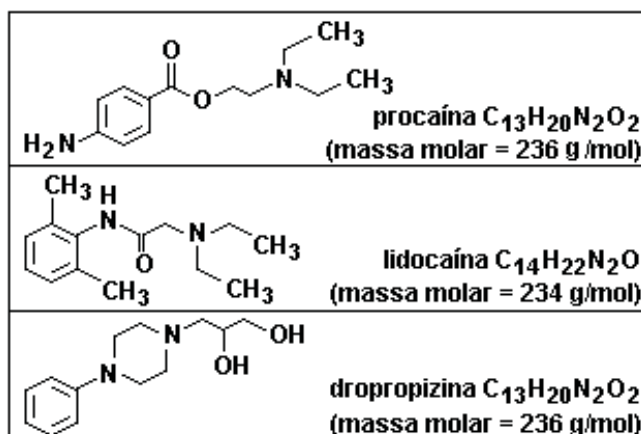
- A) I e IV.
- B) II e III.
- C) III e IV.
- D) I, II e III.
- E) I, II e IV.

66. A água do mar possui alta concentração de sais. Quando evaporada gradualmente, os sais presentes precipitam na seguinte ordem: carbonato de cálcio ( $0,12 \text{ g.L}^{-1}$ ); sulfato de cálcio hidratado ( $1,75 \text{ g.L}^{-1}$ ); cloreto de sódio ( $29,7 \text{ g.L}^{-1}$ ); sulfato de magnésio ( $2,48 \text{ g.L}^{-1}$ ); cloreto de magnésio ( $3,32 \text{ g.L}^{-1}$ ) e brometo de sódio ( $0,55 \text{ g.L}^{-1}$ ).

Nessas condições, o valor do produto de solubilidade:

- A) do  $\text{MgSO}_4$  é  $2,48 \text{ g.L}^{-1}$
- B) do  $\text{NaBr}$  é maior do que o do  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- C) dos sais diminui, de acordo com a ordem apresentada
- D) dos sais diminui, com a evaporação gradual
- E) dos sais é igual, no momento da precipitação

67. Os três compostos abaixo têm uso farmacológico:



Considere as afirmações:

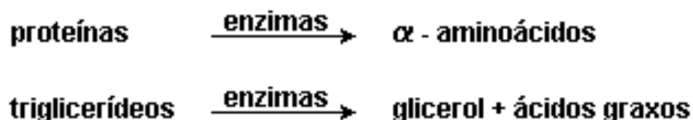
- I. Nas moléculas dos três compostos, há ligações peptídicas.
- II. A porcentagem em massa de oxigênio na dropropizina é praticamente o dobro da porcentagem do mesmo elemento na lidocaína.
- III. A procaína é um isômero da dropropizina.

Está correto somente o que se afirma em:

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



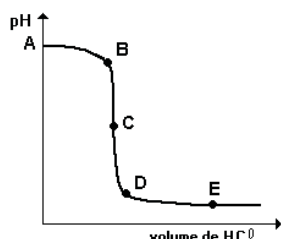
68. As proteínas e as gorduras são nutrientes essenciais à nossa dieta. Durante a metabolização de uma mistura de arroz e feijão, as proteínas são quebradas até os  $\alpha$ -aminoácidos, e os triglicerídeos, um tipo de gordura, são também desmembrados até o glicerol e os ácidos graxos, conforme esquema a seguir. Moléculas menores são assimiladas pelo nosso organismo e usadas em diversos processos metabólicos.



Durante esse processo químico da metabolização de proteínas e triglicerídeos, as enzimas quebram ligações respectivamente, do tipo:

- A) éster e álcool.
- B) amina e éster.
- C) éter e amida.
- D) amida e álcool.
- E) amida e éster.

69. Considere o gráfico que representa a variação do pH de uma solução 0,1 mol/L de NaOH, quando se adiciona gradualmente uma solução 0,1 mol/L de HCl.



Analise as afirmações.

- I. O ponto A corresponde ao pH inicial da base.
- II. O ponto C corresponde ao pH de neutralização do NaOH pelo HCl.
- III. O ponto B corresponde à neutralização parcial do NaOH.
- IV. O ponto D corresponde ao pH da mistura com excesso de NaOH.
- V. O ponto E corresponde à concentração final da base.

Assinale:

- A) se somente I estiver correta.
- B) se somente II e V estiverem corretas.
- C) se somente I, II, III estiverem corretas.
- D) se somente I, II, III e V estiverem corretas.
- E) se todas as alternativas estiverem corretas.

70. O cobre eletrolítico tenaz é uma liga fundida que apresenta, no mínimo, 99,9% de Cu e até 0,1% de Ag. Este apresenta alta condutibilidade elétrica e boa resistência à oxidação. A refinação do cobre é feita por processo eletrolítico, ou seja, um tanque contendo um eletrodo de cobre impuro e um eletrodo puro, ambos imersos em solução de  $\text{CuSO}_4$ . Quantos segundos são necessários para se obter 1,00g de cobre puro (depositado no \_\_\_\_\_) por uso de uma corrente de 100,0 ampères?

- A) 30,4 s - ânodo - polo positivo.
- B) 15,2 s - cátodo - polo negativo.
- C) 45,6 s - ânodo - polo negativo.
- D) 30,4 s - cátodo - polo negativo.
- E) 15,2 s - ânodo - polo positivo.

71. A tabela fornece os valores das constantes de ionização de alguns ácidos em solução aquosa, a 25 °C.

Ácido	Ka
fluorídrico	$6,70 \times 10^{-4}$
acético	$1,76 \times 10^{-5}$
cianídrico	$4,93 \times 10^{-10}$
fórmico	$1,77 \times 10^{-4}$

A análise dos dados da tabela permite afirmar que:

- A) para soluções aquosas de mesma concentração, o pH da solução de ácido acético é menor que a do ácido fórmico.
- B) entre os ácidos apresentados, o mais forte é o cianídrico.
- C) a concentração de íons  $\text{H}^+$  é maior na solução de ácido cianídrico do que na de ácido fluorídrico, em soluções de mesma concentração dos ácidos.
- D) o ácido acético é mais fraco que o ácido fluorídrico.
- E) as soluções aquosas de qualquer um desses quatro ácidos apresentam pH maior do que 7,0.

72. Dois alcoóis isômeros de fórmula molecular  $C_5H_{12}O$  e com cadeia carbônica normal, quando desidratados em condições adequadas, formam em maior proporção um mesmo composto **X**. O composto **X** quando oxidado com uma solução de permanganato de potássio aquecida e acidulada, forma os compostos **Y** e **Z**.

O nome oficial do composto de maior caráter ácido produzido na oxidação de **X** é:

- A) ácido etanoico.
- B) ácido propanoico.
- C) metanal.
- D) ácido metanoico.
- E) propanona.

73. Uma corrente elétrica de intensidade constante atravessa duas cubas eletrolíticas A e B contendo, respectivamente, soluções de cloreto ferroso e de cloreto férrico. Ao final de um certo tempo  $t$  interrompe-se o circuito. Pode-se concluir que:

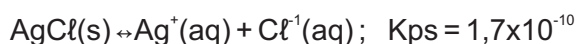
Dados: Fe = 56 u

- A) a massa de ferro depositada na cuba A é igual a depositada na cuba B.
- B) a massa de ferro depositada na cuba A é maior do que a depositada na cuba B.
- C) o volume de gás liberado na cuba A é menor do que o liberado na cuba B nas mesmas condições de pressão e temperatura.
- D) o volume de gás cloro liberado na cuba A é maior do que o liberado na cuba B nas mesmas condições de pressão e temperatura.
- E) na cuba A há liberação de gás cloro enquanto que na cuba B gás oxigênio.

74. O produto de solubilidade do  $AgCl$  é  $1,8 \times 10^{-10}$  a 298K. Assinale a opção que indica a concentração de íons  $Ag^+$ , que se obtém no equilíbrio, quando se adiciona um excesso de  $AgCl$  em uma solução 0,1M de  $NaCl$ .

- A)  $3,6 \times 10^{-10}$  M.
- B)  $1,8 \times 10^{-9}$  M.
- C)  $1,8 \times 10^{-5}$  M.
- D)  $10^{-5}$  M.
- E)  $10^{-1}$  M.

75. A solubilidade do cloreto de prata é muito pequena e pode ser representada por:



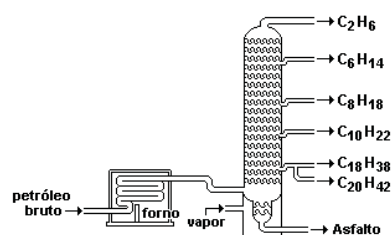
Considere que 10mL de solução de nitrato de prata, de concentração igual a  $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$ , são diluídos até o volume de 1,0L, com água de torneira, a qual, devido aos processos de tratamento, contém íons cloreto (suponha a concentração destes íons igual a  $3,55 \times 10^{-4} \text{ g.L}^{-1}$ ).

Dado: massa molar do cloro = 35,5g

Com relação ao exposto, é correto afirmar:

- A) a constante  $K_{ps}$  do cloreto de prata é dada pela expressão  $[Ag^+] + [Cl^-] = 1,7 \times 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$ .
- B) após a diluição da solução de nitrato de prata, a expressão  $[Ag^+] = [Cl^-] = (1,7 \times 10^{-5})^{1/2} \text{ mol.L}^{-1}$  é verdadeira.
- C) a concentração dos íons cloreto na solução diluída é maior que  $1,0 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ .
- D) após a diluição da solução de nitrato de prata, as concentrações dos íons prata e dos íons nitrato são iguais.
- E) durante a diluição deve ocorrer precipitação de cloreto de prata.

76. Os vários componentes do petróleo são separados por um processo denominado destilação fracionada. Em sua destilação, alguns hidrocarbonetos são separados na ordem indicada no esquema abaixo.

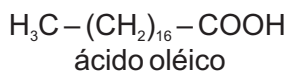
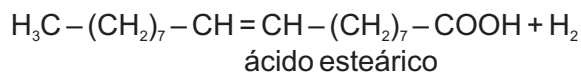


(Adaptado de SILVA, R. H. & SILVA, E. B. "Curso de Química." São Paulo: Harbra, 1992.)

A ordem de destilação desses componentes do petróleo está justificada pela seguinte afirmação:

- A) Os alcanos são os hidrocarbonetos mais voláteis.
- B) Os hidrocarbonetos são líquidos de baixo ponto de ebulição.
- C) O aumento da massa molar dos hidrocarbonetos provoca uma maior volatilidade.
- D) O ponto de ebulição dos hidrocarbonetos aumenta com o aumento da massa molar.
- E) O ponto de ebulição dos hidrocarbonetos aumenta de acordo com a polaridade.

77. Na obtenção de margarina a partir da hidrogenação de óleos vegetais, uma das reações que ocorre é representada por:



A respeito deste processo, são feitas as três seguintes afirmações:

- I. A transformação de ácido oleico em esteárico envolve uma reação de adição.
- II. Dos dois ácidos, somente o oleico apresenta isomeria cis-trans.
- III. O ácido esteárico é mais resistente à oxidação pelo oxigênio do ar que o ácido oleico.

Está(ão) correta(s):

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

78. A venda de créditos de carbono é um mecanismo estabelecido pelo protocolo de Kyoto para reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera. As quantidades de toneladas de  $\text{CO}_2$ , ou outros gases, economizadas ou sequestradas da atmosfera, são calculadas por empresas especializadas de acordo com as determinações de órgãos técnicos da ONU. Uma tonelada de óleo diesel, trocada por biodiesel, gera direito a créditos. Um hectare de plantação de eucalipto absorve, por ano, cerca de 12 toneladas deste gás.

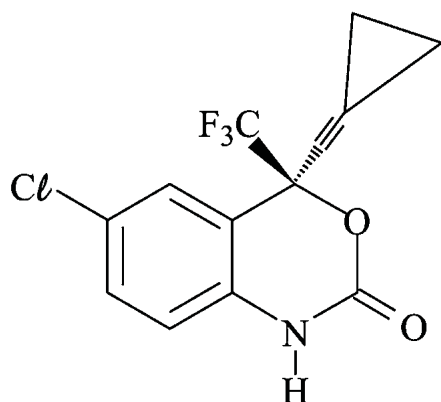
Analise as afirmativas a seguir sobre o gás carbônico.

- I. O produto da reação entre  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$  é um composto estável, pois o equilíbrio da reação se desloca para a direita independentemente das concentrações dos reagentes.
- II. Mesmo o  $\text{CO}_2$  apresentando ligações C – O polares, a molécula tem caráter apolar e apresenta forças de atração intermoleculares fracas.
- III. O  $\text{CO}_2$  é uma molécula polar por ser constituído por ligações covalentes polares.
- IV. Na reação de fotossíntese dos vegetais, a glicose é um dos produtos formados pela reação do  $\text{CO}_2$  com água.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

79. Neste ano, o Brasil decidiu suspender, em território nacional, o licenciamento compulsório do antirretroviral Efavirenz, um medicamento de combate a AIDS. Com esta decisão, o país pode importar um genérico que custa três vezes menos. A maioria dos membros da Organização Mundial da Saúde demonstrou apoio às reivindicações das nações em desenvolvimento, ao aprovar um texto que pede respeito e ajuda aos governos destes países para quebrarem patentes de medicamentos de interesse da saúde pública.



O número de ligações  $\pi$ (pi) entre átomos de carbono na molécula do Efavirenz é o nome da principal força de interação que pode ocorrer entre o grupo NH do medicamento e os fluidos aquosos do nosso organismo são, respectivamente:

- A) 4 e dipolo-dipolo.
- B) 4 e ligações de hidrogênio.
- C) 5 e dipolo-dipolo.
- D) 5 e ligações de hidrogênio.
- E) 6 e dipolo-dipolo.

80. Esta questão está relacionada com a tabela que fornece massas molares, pontos de ebulição, calores de formação e combustão das substâncias A, B e C e a seguir quatro afirmações acerca desses compostos.

Substância	A: CH <sub>4</sub> O	B: C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	C: C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
P.E. (°C)	64,6	78,4	118,2
Massas molares (g/mol)	32	46	60
$\Delta H$ formação (kJ/mol)	-238,5	-277,8	-487,0
$\Delta H$ combustão (kJ/mol)	-726,3	-1366,1	-872,4

- I. À temperatura ambiente, C é mais volátil do que B.
- II. Na reação de formação de A, há produção de 363,15kJ de calor por mol de C(grafite) que reage.
- III. A combustão de 46g de B produz maior quantidade de calor do que a combustão de 1,0mol de C.
- IV. 22,69kJ de calor são produzidos na combustão de 1,0g de A.

São afirmações corretas:

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