



# CONCURSO PÚBLICO SEDUC/PI - 2014



Universidade  
Estadual do Piauí

PROVA ESCRITA OBJETIVA

**CARGO: PROFESSOR CLASSE "SL" NÍVEL I – QUÍMICA**

**DATA: 01/06/2014 – HORÁRIO: 9h às 13h (horário do Piauí)**

### LEIA AS INSTRUÇÕES:

- Você deve receber do fiscal o material abaixo:
  - Este caderno com 60 questões objetivas sem falha ou repetição.
  - Um CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas objetivas da prova.

**OBS: Para realizar sua prova, use apenas o material mencionado acima e em hipótese alguma, papéis para rascunhos.**
- Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes do CARTÃO-RESPOSTA.
- Após a conferência, você deverá assinar seu nome completo, no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA utilizando caneta esferográfica com tinta de cor azul ou preta.
- Escreva o seu nome nos espaços indicados na capa deste CADERNO DE QUESTÕES, observando as condições para tal (assinatura e letra de forma), bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
- No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
- Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e em hipótese alguma poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve assinalar apenas **uma alternativa para cada questão**; a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
- As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
- Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
- Reserve os 30(trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão levados em conta.
- Quando terminar sua Prova, antes de sair da sala, assine a LISTA DE FREQUÊNCIA, entregue ao Fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA, que deverão conter sua assinatura.
- O TEMPO DE DURAÇÃO PARA ESTA PROVA É DE **4h (quatro horas)**.
- Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se da sala de prova depois de decorridas **2h (duas horas)** do seu início.
- O **rascunho ao lado** não tem validade definitiva como marcação do CARTÃO-RESPOSTA destina-se apenas à conferência do gabarito por parte do candidato e **deverá ser destacado somente pelo Fiscal de Sala.**

**Nº DE INSCRIÇÃO**

--	--	--	--	--	--

Assinatura

Nome do Candidato (letra de forma)

**RASCUNHO**

01		31	
02		32	
03		33	
04		34	
05		35	
06		36	
07		37	
08		38	
09		39	
10		40	
11		41	
12		42	
13		43	
14		44	
15		45	
16		46	
17		47	
18		48	
19		49	
20		50	
21		51	
22		52	
23		53	
24		54	
25		55	
26		56	
27		57	
28		58	
29		59	
30		60	

CONCURSO PÚBLICO - SEDUC/PI - 2014

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

NÚCLEO DE CONCURSOS E PROMOÇÃO DE EVENTOS – NUCEPE

**Nº DE INSCRIÇÃO**

--	--	--	--	--	--	--

## TEXTO I (Para as questões de 01 a 06).

### A universidade do futuro

(Trechos de uma entrevista concedida pelo neurocientista Stephen Kosslyn à revista Veja)

**Veja:** Como se explica, em termos cognitivos, o fato de refletir ser mais eficiente do que repetir?

**Kosslyn:** Quanto mais a pessoa refletir sobre algum assunto, quanto mais profundamente ela processar uma informação, mais fácil será lembrar-se dela, porque a reflexão vai desencadear associações mentais entre aquele assunto e o que já está armazenado na memória. Ao ser convocado a reproduzir essa informação, o cérebro usará tais associações para chegar ao local onde ela está armazenada. Por outro lado, repetir uma fórmula diversas vezes não cria conexões com coisas já gravadas na memória, e portanto o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado.

**Veja:** Onde o professor entra nisso?

**Kosslyn:** Ele não pode se ver mais apenas como um transmissor do conhecimento. É claro que continua a ter de dominar sua expertise, mas precisa dar uma aula diferente, de aprendizado ativo, envolvendo os alunos. Isso requer treinamento contínuo e muita habilidade interpessoal. As aulas tradicionais são expositivas, o que é uma ótima estratégia para ensinar, porque em pouco tempo o professor alcança vários ouvintes simultaneamente, mas é uma maneira horrível de aprender, porque o aluno se perde com facilidade, sem exercitar sua capacidade de abstração. Enfim, um professor com os olhos para o futuro tem de criar desafios acadêmicos à altura da complexidade do mundo de hoje, motivando o aluno a analisar e a aplicar o que ele aprendeu.

(...)

(Revista VEJA. Editora Abril. Edição 2367 - Ano 47 - nº 14 - P. 17. Por Helena Borges)

01. No texto, as afirmações a partir das quais **NÃO** se identifica implícita ou explicitamente uma crítica ao ensino que se pratica na atualidade é

- Ele não pode se ver mais apenas como um transmissor do conhecimento.*
- É claro que continua a ter de dominar sua expertise.*
- mas precisa dar uma aula diferente, de aprendizado ativo, envolvendo os alunos.*
- mas é uma maneira horrível de aprender.*
- porque o aluno se perde com facilidade, sem exercitar sua capacidade de abstração.*

02. A palavra/expressão destacada que, no texto, é utilizada em seu sentido figurado ou conotativo é

- Quanto mais a **peessoa** refletir sobre algum assunto.*
- a reflexão vai desencadear **associações mentais**.*
- o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu **banco de dados**.*
- As **aulas tradicionais** são expositivas.*
- porque em pouco tempo o **professor** alcança vários ouvintes simultaneamente.*

Trecho para as questões 03 e 04.

*Por outro lado, repetir uma fórmula diversas vezes não cria conexões com coisas já gravadas na memória, e portanto o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado.*

03. Em apenas uma das opções, a função sintática do termo destacado é diferente daquela que está marcada nas demais. Esta opção é

- repetir **uma fórmula** diversas vezes.*
- não cria **conexões** com coisas já gravadas na memória.*
- o cérebro vai ter **mais dificuldade**.*
- para encontrar **a frase ou fórmula**.*
- quando isso **lhe** for solicitado.*

04. Nesse trecho, **Por outro lado**, é uma expressão que se presta à sequenciação conectiva relacionando ideias

- que exprimem causa e efeito.*
- que se contrapõem.*
- que se equivalem quanto ao sentido.*
- que denotam uma condição.*
- que contextualizam uma conclusão.*

05. No trecho: *o cérebro usará tais associações para chegar ao local onde **ela** está armazenada*, a palavra destacada retoma, textualmente, a palavra em destaque, em
- Quanto mais **a pessoa** refletir sobre algum assunto.
  - quanto mais profundamente **ela** processar uma informação.
  - porque **a reflexão** vai desencadear associações mentais.
  - o que já está armazenado **na memória**.
  - Ao ser convocado a reproduzir **essa informação**.
06. Se, no trecho: *o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado*, a expressão verbal **vai ter** for substituída por **teria**, a forma **for** passará a
- for (permanecendo inalterada).
  - seria.
  - fosse.
  - era.
  - seja.

**TEXTO II (Para as questões de 07 a 10).**

***Brincadeira é coisa séria***

Brincar é uma atividade infantil comum e popular. Por ser considerada "coisa de criança", a brincadeira nem sempre é avaliada como uma atividade importante para o desenvolvimento do ser humano.

Na maior parte das sociedades, as brincadeiras infantis fazem parte de práticas culturais típicas. Entretanto, sabe-se que nem todas as crianças têm a oportunidade de brincar ou de se divertir, pois infelizmente ainda hoje o trabalho infantil é comum no dia a dia de muitas populações de baixa renda.

Há algumas décadas, as crianças brincavam de forma espontânea pelo puro prazer da atividade. As brincadeiras típicas e comuns eram pega-pega, cobra cega, esconde-esconde, amarelinha, queimada, passa anel, ciranda, andar de bicicleta, etc.

Embora estas brincadeiras sejam extremamente populares, por incrível que possa

parecer, muitas crianças nos dias de hoje as desconhecem. O declínio da brincadeira livre infantil ocorreu principalmente a partir da década de 1960, pois segundo alguns pesquisadores, desde esse período, os adultos passaram a exercer um controle maior sobre as atividades da criança.

(Revista **Grandes Temas do Conhecimento - PSICOLOGIA**  
(Mythos Editora, nº 02, pag. 4-9).

07. O texto assume, diante do tema abordado, o posicionamento de que as brincadeiras
- devem ser sempre atividades de natureza popular.
  - são atividades que têm importância fundamental para o desenvolvimento das crianças.
  - só serão saudáveis se forem reconhecidamente atividades de natureza livre.
  - são atividades importantes porque proporcionam apenas prazer.
  - podem até não ser atividades tão importantes para o desenvolvimento do ser humano.
08. A leitura do segundo parágrafo do texto revela que
- em todas as sociedades, as brincadeiras infantis fazem parte das práticas culturais locais.
  - somente nas sociedades contemporâneas as brincadeiras infantis podem ser consideradas práticas culturais.
  - somente nas sociedades antigas as brincadeiras infantis eram consideradas práticas culturais e, por isso, todas as crianças tinham acesso a essas atividades.
  - as brincadeiras infantis fazem parte de práticas culturais de muitas sociedades, mas há crianças que não desfrutam desse prazer porque têm de se dedicar a atividades de adultos.
  - nas sociedades modernas, as crianças, de modo geral, não têm hábitos de brincar mesmo que as suas famílias tenham rendas muito altas.

09. Nas opções abaixo, aquela em que há uma declaração na qual se interpreta uma avaliação do autor em relação ao tema tratado, evidenciada pelo uso da palavra marcada é
- a) pois **infelizmente** ainda hoje o trabalho infantil é comum no dia a dia de muitas populações de baixa renda.
  - b) as crianças brincavam de forma espontânea pelo puro **prazer** da atividade.
  - c) Embora estas brincadeiras sejam **extremamente** populares.
  - d) O declínio da brincadeira livre infantil ocorreu **principalmente** a partir da década de 1960.
  - e) os adultos passaram a exercer um controle **maior** sobre as atividades da criança.
10. O sentido do que diz o texto em *Embora estas brincadeiras sejam extremamente populares, por incrível que possa parecer, muitas crianças nos dias de hoje as desconhecem*, ficaria bastante distante da sua mensagem original, se a palavra **extremamente** fosse substituída por
- a) tremendamente.
  - b) extraordinariamente.
  - c) frequentemente.
  - d) enormemente.
  - e) imensamente.

## DIDÁTICA E FUNDAMENTOS LEGAIS E TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO

11. Diversos são os estudos que têm sido realizados enfatizando a história da Didática no Brasil e suas relações com as tendências pedagógicas. Sobre a temática que envolve a Didática e as tendências pedagógicas no Brasil é **INCORRETO** afirmar que
- a) a Pedagogia Libertadora tem sido empregada com muito êxito em vários setores dos movimentos sociais, como sindicatos, associações de bairro, comunidades religiosas. Parte desse êxito se deve ao fato de ser utilizada entre adultos que vivenciam uma prática política em que o debate sobre a problemática econômica, social e política pode ser aprofundado com a orientação de intelectuais comprometidos com os interesses populares.
  - b) na Pedagogia Tradicional, a Didática é uma disciplina normativa, um conjunto de princípios e normas que regulam o ensino.
  - c) a Didática da Escola Nova ou Didática ativa é entendida como “direção da aprendizagem”.
  - d) as tendências de cunho progressista interessadas em propostas pedagógicas voltadas para os interesses da maioria da população foram adquirindo maior solidez e sistematização na década de 1990. São também denominadas “teorias reprodutivistas do conhecimento”.
  - e) para a Pedagogia Crítico-social dos conteúdos, a escola pública cumpre a sua função social e política, assegurando a difusão dos conhecimentos sistematizados a todos, como condição para a efetiva participação do povo nas lutas sociais.
12. A avaliação consiste em uma análise acerca de dados relevantes do processo de ensino e aprendizagem que auxilia o professor a tomar decisões sobre o seu trabalho. Nessa perspectiva, assinale as alternativas que expressam os princípios básicos da avaliação da aprendizagem escolar.
- I. A função de diagnóstico da avaliação está relacionada diretamente à verificação do alcance dos objetivos gerais e específicos do processo de ensino.
  - II. A avaliação é um processo contínuo e sistemático que integra um processo mais abrangente que é o processo de ensino-aprendizagem.
  - III. A avaliação é integral, pois considera o aluno como um ser total e integrado e não de forma compartimentada.
  - IV. A avaliação, enquanto orientadora do trabalho do professor na busca pelo alcance dos objetivos estabelecidos, precisa utilizar de forma preferencial os testes, haja vista que todos os resultados do ensino podem ser mensurados através deles.
  - V. A avaliação indica os avanços e dificuldades do aluno, ajudando-o a progredir na aprendizagem, orientando-o no sentido de atingir os objetivos propostos.
- São **VERDADEIRAS** as alternativas
- a) I, III e V.
  - b) I, II e V.
  - c) II, III e IV.
  - d) II, III e V.
  - e) I, III e IV.

13. Acerca do objeto de estudo da Didática, pode-se afirmar que, **EXCETO**,
- a) o processo de ensino, considerado no seu conjunto, inclui: os conteúdos dos programas e dos livros didáticos, os métodos e formas organizativas do ensino, as atividades do professor e dos alunos e as diretrizes que regulam e orientam esse processo.
  - b) o objeto de estudo da Didática é o processo de ensino, campo principal da educação escolar.
  - c) o objeto de estudo da Didática é a Pedagogia, que analisa todo o trabalho realizado pelo professor na sala de aula.
  - d) o processo de ensino é uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades.
  - e) a finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos.
14. O planejamento da ação didática é uma atividade consciente e sistemática que consiste em um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. Assim, sobre as funções do planejamento escolar, **NÃO** se pode afirmar que
- a) facilita ao professor a preparação das aulas, contribuindo para que este selecione o material didático em tempo hábil, saiba que tarefas professor e alunos devem executar e replaneje o trabalho frente a novas situações que aparecem no decorrer das aulas.
  - b) atualiza o conteúdo do plano sempre que é revisto, aperfeiçoando-o em relação aos progressos feitos no campo de conhecimento.
  - c) garante ao professor que os objetivos e metas estabelecidas serão alcançados, haja vista que contempla a unidade e a coerência do trabalho docente.
  - d) expressa os vínculos entre o posicionamento filosófico, político-pedagógico e profissional e as ações efetivas que o professor irá realizar na sala de aula.
  - e) prevê objetivos, conteúdos e métodos a partir da consideração das exigências postas pela realidade social, do nível de preparo e das condições sócio-culturais e individuais dos alunos.
15. Acerca do planejamento da ação didática, é **CORRETO** afirmar que
- a) o planejamento é um guia de orientação, pois nele estão estabelecidas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
  - b) a ação de planejar se reduz ao preenchimento de formulários para o controle administrativo, em que há a previsão do trabalho do professor.
  - c) o plano é um guia de orientação, pois nele estão registradas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
  - d) o planejamento é onde está registrada a ordem sequencial de todo o trabalho que será realizado pelo professor.
  - e) o plano de ensino é um documento rígido e absoluto onde estão estabelecidas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
16. Na esfera da educação e do ensino existem vários níveis de planejamento, que variam em abrangência e complexidade. Assim, são tipos de planejamento didático ou de ensino:
- a) planejamento educacional, planejamento curricular e planejamento de curso.
  - b) planejamento de curso, planejamento de unidade e planejamento escolar.
  - c) planejamento curricular, planejamento de aula, planejamento de curso e planejamento escolar.
  - d) planejamento de curso, planejamento de unidade e planejamento de aula.
  - e) planejamento educacional, planejamento de aula e planejamento escolar.

17. Na sala de aula estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem professores e alunos. Sobre as relações entre professores e alunos na sala de aula é **INCORRETO** afirmar:
- autoridade e autonomia são dois pólos do processo pedagógico. A autoridade do professor e a autonomia dos alunos são realidades aparentemente contraditórias, mas, de fato, complementares.
  - para atingir uma boa interação no aspecto cognoscitivo é preciso que o professor considere o manejo dos recursos da linguagem, falar com simplicidade sobre temas complexos, conhecer bem o nível de conhecimento dos alunos etc.
  - o aspecto cognoscitivo se refere às formas de comunicação dos conteúdos escolares e às tarefas escolares indicadas aos alunos.
  - os aspectos cognoscitivos e os aspectos sócio-emocionais estão presentes na relação entre professores e alunos no processo educativo.
  - as relações entre professores e alunos não possuem relação com as condições organizativas do trabalho docente.
18. Para a seleção de recursos de ensino alguns critérios devem ser observados pelo professor. Assim, **NÃO** se constitui como um critério a ser considerado pelo docente:
- simplicidade.
  - auto-explicação.
  - adequação aos objetivos, ao conteúdo e à clientela.
  - qualidade e exatidão.
  - funcionalidade.
19. Para selecionar e organizar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, o professor precisa possuir o domínio de sua disciplina e conhecer as necessidades e interesses de seus alunos, através das manifestações do ambiente onde vivem. O conteúdo de ensino é o conhecimento sistematizado e organizado de modo dinâmico, sob a forma de experiências educativas. Desse modo, o professor, ao selecionar os conteúdos a serem ensinados, deverá considerar como critério, **EXCETO**,
- validade.
  - utilidade.
  - significação.
  - adequação ao nível de desenvolvimento do aluno.
  - rigidez sistemática.
20. Os objetivos educacionais são os resultados desejados e previstos para ação educativa. São os resultados que o professor pretende alcançar com a atividade pedagógica. Sobre os objetivos educacionais é **CORRETO** afirmar:
- objetivos gerais são aqueles previstos para um determinado grau ou ciclo e serão alcançados a curto prazo.
  - os objetivos específicos fornecem uma orientação concreta para a seleção das atividades de ensino-aprendizagem e para a avaliação.
  - um objetivo bem definido torna mais fácil a tarefa do professor de estabelecer os procedimentos mais adequados para a concretização do processo ensino-aprendizagem, assegurando e garantindo o êxito na realização do seu trabalho.
  - a elaboração dos objetivos específicos não contribui para que o professor estabeleça padrões e critérios para avaliar o próprio trabalho docente.
  - a definição dos objetivos em um nível comportamental constitui um recurso irrelevante como elemento orientador das atividades do professor.
21. A educação escolar brasileira compõe-se de
- educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
  - educação básica e educação superior.
  - educação infantil e ensino fundamental.
  - ensino médio e educação superior.
  - educação básica e ensino médio.

22. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394/96, pode-se afirmar sobre o ensino fundamental, **EXCETO**,
- o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino à distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.
  - a jornada escolar do ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, não podendo ser ampliado o período de permanência na escola.
  - é facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.
  - o ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.
  - o ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino.
23. Acerca da interdisciplinaridade, aspecto que deve estar presente no processo pedagógico, pode-se afirmar que
- a interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles. Refere-se, assim, a uma relação entre as disciplinas.
  - se fundamenta na convergência com uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado.
  - desconsidera a complexidade do real e a necessidade de se levar em conta a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos.
  - se associa a uma visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu.
  - a interdisciplinaridade começou a ser abordada no Brasil a partir da LDB 9.394/96. Anteriormente a isso, era algo que nem se comentava no cenário educacional brasileiro.
24. A respeito da transversalidade no processo pedagógico, **NÃO** podemos afirmar que
- se refere a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento.
  - diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da realidade de conhecimentos teoricamente sistematizados.
  - diz respeito principalmente à dimensão da didática.
  - aponta a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos.
  - se fundamenta na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado.
25. Os sistemas municipais de ensino compreendem
- As instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo poder público municipal.
  - Somente as instituições de educação infantil mantidas pelo poder público municipal.
  - As instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada.
  - Os órgãos municipais de educação.
  - As instituições de ensino fundamental e de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada.
- São **VERDADEIROS** os itens
- I, III e IV.
  - II, III e V.
  - II, IV e V.
  - I, II e V.
  - I, II e IV.

26. Sobre a matrícula, a carga horária e o currículo no ensino fundamental de 9 (nove) anos, de acordo com o que estabelece a Resolução CNE/CEB Nº 7, de 14/12/2010 é **INCORRETO** afirmar que
- a) o foco nas experiências escolares significa que as orientações e as propostas curriculares que provêm das diversas instâncias só terão concretude por meio das ações educativas que envolvem os alunos.
  - b) a carga horária mínima anual do ensino fundamental será de 840 (oitocentas e quarenta) horas relógio, distribuídas em, pelo menos, 200 (duzentos) dias de efetivo trabalho escolar.
  - c) as crianças que completarem 6 (seis) anos após 31 de março, deverão ser matriculadas na educação infantil (pré-escola).
  - d) não é obrigatória a matrícula no ensino fundamental de crianças com 6 (seis) anos completos ou a completar até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula.
  - e) o ensino fundamental, com duração de 9 (nove) anos, abrange a população na faixa etária dos 6 (seis) aos 14 (quatorze) anos de idade e se estende, também, a todos os que, na idade própria, não tiveram condições de frequentá-lo.
27. A Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, estabelece que a educação, direito de todos, é dever
- a) da família.
  - b) do Estado e da família.
  - c) do Estado.
  - d) das instituições de ensino.
  - e) do professor.
28. Tendo como finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, a educação básica é composta por
- a) ensino médio e ensino superior.
  - b) ensino fundamental e ensino médio.
  - c) educação infantil e ensino fundamental.
  - d) educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
  - e) ensino fundamental e ensino superior.
29. Acerca da Lei Nº 11.494/07, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, é **CORRETO** afirmar:
- a) os fundos destinam-se somente à manutenção e ao desenvolvimento da educação básica, não podendo ser direcionados à valorização dos trabalhadores em educação, incluindo sua condigna remuneração.
  - b) a distribuição de recursos que compõem os Fundos, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, dar-se-á somente entre os municípios, na proporção do número de alunos matriculados nas respectivas redes de educação pública presencial.
  - c) a União fica sem a responsabilidade de complementar os recursos dos Fundos sempre que, no âmbito de cada Estado e no Distrito Federal, o valor médio ponderado por aluno, calculado na forma do Anexo da Lei, não alcançar o mínimo definido nacionalmente, fixado de forma a que a complementação da União não seja inferior aos valores previstos no inciso VII do caput do art. 60 do ADCT.
  - d) a complementação da União destina-se a assegurar recursos financeiros aos Fundos e aos sistemas municipais de ensino, aplicando-se o disposto no caput do art. 160 da Constituição Federal.
  - e) para os fins da distribuição dos recursos de que trata a Lei Nº 11.494/07, serão consideradas exclusivamente as matrículas presenciais efetivas, conforme os dados apurados no censo escolar mais atualizado, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, considerando as ponderações aplicáveis.

30. A educação nacional está organizada de forma a garantir a todos os estudantes um ensino ministrado de acordo com os seguintes princípios, **EXCETO**,
- respeito à liberdade e apreço à tolerância.
  - gestão democrática do ensino público e do ensino privado.
  - garantia de padrão de qualidade.
  - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino.
  - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Considere a tabela abaixo:

Isótopo	Abundância relativa (%)
Mg <sup>24</sup>	X
Mg <sup>25</sup>	10,0
Mg <sup>26</sup>	Y

Assinale a alternativa que indica as abundâncias X e Y dos isótopos Mg<sup>24</sup> e Mg<sup>26</sup>, respectivamente, sabendo que a massa atômica do elemento magnésio é 24,3 u.

- 88% e 2%.
  - 85% e 5%.
  - 83% e 3%.
  - 80% e 10%.
  - 70% e 20%.
32. Sabendo que o íon  $[X(CN)_6]^{4-}$  possui 108 elétrons, que X é isoeletrônico de  $Y^{+3}$  e considerando que X é isóbaro de Z e que  ${}_{28}Z$  é isótono de  ${}_{23}W^{51}$ , indique a alternativa que apresenta os valores do número atômico de Y e de massa de X, respectivamente.
- 29 e 56.
  - 27 e 51.
  - 30 e 56.
  - 31 e 51.
  - 23 e 56.

33. Admita que a solubilidade de um sal aumenta linearmente com a temperatura. A 40 °C, 70 g desse sal originam 420 g de uma solução aquosa saturada. Elevando-se a temperatura dessa solução a 80 °C, a saturação da solução é mantida adicionando-se 70,0 g de sal. Com base nesta informação, indique a alternativa que apresenta a porcentagem em massa desse sal numa solução saturada, a 60 °C, com 50 g de água.
- 15,0%.
  - 23,1%.
  - 27,2%.
  - 30,0%.
  - 43,5%.

34. Uma reação química hipotética é representada pela seguinte equação:  $X(g) + Y(g) \rightarrow 3 Z(g)$ . Considere que esta reação seja realizada em um cilindro provido de um pistão, de massa desprezível, que se desloca sem atrito, mantendo-se constantes a pressão em 1 atm e a temperatura em 25 °C. Em relação a este sistema, são feitas as seguintes afirmações:

- I. o calor trocado na reação é igual à variação de entalpia.
- II. o trabalho realizado pelo sistema é igual a zero.
- III. a variação da energia interna é menor do que a variação da entalpia.
- IV. a variação da energia interna é igual a zero.
- V. a variação da energia livre de Gibbs é igual à variação de entalpia.

Então, das afirmações acima, estão **CORRETAS**

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

35. Têm-se 25,0 mL de uma solução de ácido acético, 0,10 mol/L. Adiciona-se a essa solução 15,0 mL de uma solução de hidróxido de sódio 0,10 N. O pH da solução resultante é

Dados:  $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ ;  $\log 1,8 = 0,26$ ;  $\log 15 = 1,18$ .

- a) 4,92.
- b) 4,56.
- c) 4,74.
- d) 5,11.
- e) 0,46.

36. A 400 mg de carbonato de sódio impuro foram adicionados 50 mL de solução aquosa de ácido clorídrico a 0,20 mol/L. O dióxido de carbono oriundo da reação foi totalmente coletado e, nas CNTP, apresentou volume de 67,2 cm<sup>3</sup>. Sabendo que o carbonato de sódio foi completamente consumido pelo ácido clorídrico, indique a alternativa que apresenta o grau de impureza da amostra de carbonato.

- a) 5,4%.
- b) 8,7%.
- c) 14,6%.
- d) 18,0%.
- e) 20,5%.

37. A Termodinâmica tenta, por meio do estudo da energia envolvida nas transformações físicas, químicas e biológicas, explicar e prever os fenômenos possíveis de ocorrer e, dentre estes, aqueles que ocorrem em determinadas condições de temperatura e pressão.

Estas explicações e previsões são feitas com base nas três leis da Termodinâmica. Para entendermos estas leis é necessário o conhecimento de alguns conceitos fundamentais dentro da Termodinâmica, assim como, da compreensão das formas de energia e de como ela se transfere de um corpo para outro.

A seguir encontram-se algumas informações referentes a estes conhecimentos prévios essenciais à compreensão das três leis da Termodinâmica. Assinale a informação **CORRETA**.

- a) Quando um gás se expande ele sempre transfere energia para o ambiente na forma de trabalho.
- b) A energia transferida na forma de calor latente não necessita da existência de diferença de energia entre os corpos.
- c) A variação de energia interna de uma reação química que ocorre a pressão e temperatura constantes não é igual a zero, necessariamente.
- d) Na reação representada pela equação não balanceada:  $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$ , a vizinhança recebe energia do sistema na forma de trabalho.
- e) A variação de entalpia de vaporização de 2,0 mols de acetona, a 27 °C e 0,8 atm, é igual à variação de energia interna do citado sistema.

38. Uma solução aquosa de um ácido monoprótico é diluída com água destilada até que a solução resultante contenha 10% em massa de ácido. O grau de dissociação do ácido monoprótico é 5%. A temperatura de congelamento da solução diluída é aproximadamente igual a (Dados:  $K_c = 1,86$  °C/molal; massa molar do ácido = 60 g/mol).

- a) - 3,6 °C.
- b) - 4,6 °C.
- c) - 1,8 °C.
- d) - 2,8 °C.
- e) - 28,6 °C.

39. Um estudante do segundo ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Teresina foi até o laboratório da escola e preparou 500 cm<sup>3</sup> de solução saturada, sem corpo de fundo, em nitrato de magnésio, a 20 °C. Em seguida aqueceu a solução em banho-maria por trinta minutos, filtrando a mistura resultante a 50 °C. O precipitado, depois de lavado e seco, apresentou uma massa igual a 140 g. Considerando a densidade da solução inicial igual a 1,8 kg/L, determine a massa de água que evaporou da solução até ela ser filtrada. Dados: C.S. do Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>: 34 g / 100 g H<sub>2</sub>O, a 20 °C; 20 g / 100 g H<sub>2</sub>O, a 50 °C.
- 700,00 g
  - 671,64 g
  - 341,80 g
  - 441,80 g
  - 229,84 g

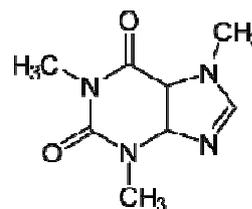
40. Dadas as afirmativas:

- num sistema constituído de NaCl dissolvido na água, areia, vapor d'água e oxigênio gasoso, nós temos um sistema heterogêneo, com três fases e quatro componentes.
- a ebulição da água é um fenômeno físico.
- na estocagem de gasolina, é comum injetar gás hidrogênio para que, ocupando o lugar do ar, impeça a formação da mistura (gasolina + oxigênio). Dentro do tanque temos um sistema bifásico.
- o fracionamento do petróleo é uma transformação química.
- balão com saída lateral, termômetro, mangueira de latex e condensador são materiais usados para a montagem de um sistema de destilação simples em laboratório.

Assinale a alternativa em que todas as afirmações indicadas são **VERDADEIRAS**:

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

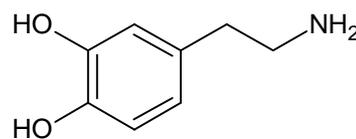
41. A cafeína apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sobre a 1,3,7-trimetil- 1*H*-purino- 2,6(3*H*,7*H*)-diona, nome IUPAC da cafeína, é **CORRETO** afirmar que apresenta

- 8 átomos de carbonos com hibridação sp<sup>3</sup>.
- 4 átomos de nitrogênio com hibridação sp<sup>3</sup>.
- grupo funcional cetona.
- 25 ligações σ e 4 ligações π.
- fórmula molecular C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>.

42. A dopamina é um neurotransmissor no sistema nervoso central, cuja deficiência é relacionada à doença de Parkinson. A partir da fórmula estrutural da dopamina, apresentada a seguir, indique o nome IUPAC deste neurotransmissor.



- Dihidroxifenilamina.
- 4-(2-aminoetil)-benzeno-1,2-diol.
- 3,4-dihidroxifenilamina.
- Bisfenol-4-etilamina.
- 4-etilamina-difenol.

43. Uma célula eletrolítica de eletrodos inertes, contendo 1,0 L de solução de ácido sulfúrico 30% em massa, operou sob corrente constante durante 965 minutos. Ao final da operação, retirou-se uma alíquota de 2,0 mL do eletrólito, a qual foi diluída a 50,0 mL e titulada com solução padrão 0,40 mol/L de hidróxido de sódio. Sabendo-se que a titulação consumiu 41,8 mL da solução da base, determine a corrente que circulou pela célula. Considere que a massa específica da solução de ácido sulfúrico 30% em massa é 1,22 g/mL e a massa específica da água é 1,00 g/mL.

- 19,8 A.
- 15,6 A.
- 10,2 A.
- 9,50 A.
- 8,00 A.

44. Nas células, em todos os organismos vivos, o controle de pH é de importância fundamental, pois influencia diretamente na atividade das enzimas. Os sistemas-tampão são os principais mecanismos reguladores que estabelecem a proteção das células vivas contra possíveis variações bruscas de pH. Sua eficiência consegue manter o pH intracelular humano entre 6,9 e 7,4.

Basicamente, são três os sistemas biológicos que têm essa capacidade: o sistema fosfato ( $\text{HPO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{PO}_4^{1-}$ ), o sistema bicarbonato/ácido carbônico e o sistema histidina.

Os íons fosfato são abundantes nas células, seja na forma de íons livres seja como substituintes em moléculas orgânicas. O  $\text{pK}_a$  para o di-hidrogenofosfato é 7,2, valor bem próximo do limite superior de controle.

Normalmente, as concentrações dos íons hidrogenofosfato e di-hidrogenofosfato no sangue são respectivamente iguais a 1,10 mol/L e 0,70 mol/L. Considerando que apenas o sistema fosfato seja responsável pela manutenção do pH sanguíneo, determine a variação de pH que ocorrerá no sangue de um indivíduo caso seja adicionado ao seu sangue 0,5 mol de íons  $\text{H}_3\text{O}^+$  por litro de sangue.

Dado:  $\log 2 = 0,30$ ;  $\log 7 = 0,85$ ;  $\log 11 = 1,05$

- a) 0,80.
- b) 0,50.
- c) 0,28.
- d) 0,15.
- e) 0,02.

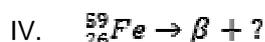
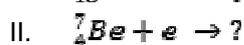
45. Identifique a família e o período da Tabela Periódica em que está localizado o elemento cujos números quânticos para o elétron mais energético do cátion tetravalente são:  $n = 5$ ,  $l = 2$ ,  $m = + 2$ ,  $s = + \frac{1}{2}$ . Considere  $s = + \frac{1}{2}$  para o segundo elétron do orbital.

- a) Família 16, 6º período.
- b) Família 8, 6º período.
- c) Família 12, 6º período.
- d) Família 16, 5º período.
- e) Família 14, 6º período.

46. Em um laboratório, 3 frascos contendo diferentes sais tiveram seus rótulos danificados. Sabe-se que cada frasco contém um único sal e que soluções aquosas produzidas com os sais I, II e III apresentaram, respectivamente, pH ácido, pH básico e pH neutro. Estes sais podem ser, respectivamente,

- a) acetato de sódio, acetato de potássio e cloreto de potássio.
- b) cloreto de amônio, acetato de sódio e cloreto de potássio.
- c) cloreto de potássio, cloreto de amônio e acetato de sódio.
- d) cloreto de potássio, cloreto de sódio e cloreto de amônio.
- e) cloreto de amônio, cloreto de potássio e acetato de sódio.

47. Dadas as reações nucleares, identifique a partícula que falta em cada reação e assinale a alternativa que apresenta a correlação **CORRETA**.



- a) I -  ${}_{14}^{32}\text{Si}$ ; II -  ${}_{3}^8\text{Li}$ ; III -  ${}_{39}^{100}\text{Y}$ ; IV -  ${}_{27}^{59}\text{Co}$ .
- b) I -  ${}_{15}^{33}\text{P}$ ; II -  ${}_{3}^7\text{Li}$ ; III -  ${}_{38}^{100}\text{Sr}$ ; IV -  ${}_{27}^{59}\text{Co}$ .
- c) I -  ${}_{15}^{32}\text{P}$ ; II -  ${}_{3}^7\text{Li}$ ; III -  ${}_{38}^{99}\text{Sr}$ ; IV -  ${}_{27}^{59}\text{Co}$ .
- d) I -  ${}_{14}^{33}\text{Si}$ ; II -  ${}_{3}^7\text{Li}$ ; III -  ${}_{39}^{99}\text{Y}$ ; IV -  ${}_{25}^{59}\text{Co}$ .
- e) I -  ${}_{15}^{32}\text{P}$ ; II -  ${}_{3}^7\text{Li}$ ; III -  ${}_{38}^{99}\text{Sr}$ ; IV -  ${}_{25}^{59}\text{Co}$ .

48. Em uma mistura gasosa que contém massas iguais de  $\text{CH}_4$  e  $\text{CO}_2$ , a pressão parcial do  $\text{CH}_4$  é 380,0 Torr. Considerando comportamento ideal, a pressão parcial e a fração molar do  $\text{CO}_2$  nesta mistura serão, respectivamente,

- a) 380,0 Torr e 50,0%.
- b) 232,8 Torr e 38,0%.
- c) 142,1 Torr e 27,2%.
- d) 138,2 Torr e 26,7%.
- e) 125,6 Torr e 24,8%.

49. Assinale a alternativa em que apresenta uma afirmação **INCORRETA**.

- a) A molécula de SF<sub>4</sub> apresenta geometria bipirâmide trigonal deformada pela presença de um par de elétrons não-ligante.
- b) A molécula de BF<sub>3</sub> apresenta geometria piramidal.
- c) Na molécula de SF<sub>6</sub> o enxofre apresenta hibridação sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>.
- d) O átomo de oxigênio apresenta hibridação sp<sup>3</sup> na molécula de água.
- e) O CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> é uma molécula polar.

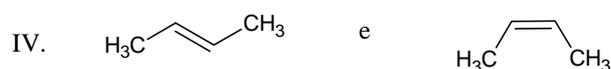
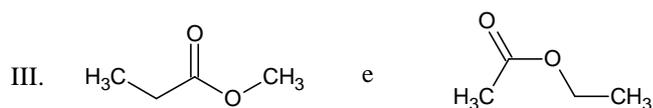
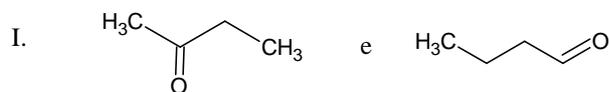
50. Uma amostra de rocha contém 2,07.10<sup>-5</sup> mol de K<sup>40</sup> e 3,77.10<sup>-5</sup> mol de Ar<sup>40</sup>. Sabendo que o tempo de meia vida do K<sup>40</sup> é 1,3.10<sup>9</sup> anos e considerando que todo o Ar<sup>40</sup> é proveniente do K<sup>40</sup>, indique a idade da rocha.

- a) 1,1.10<sup>9</sup> anos.
- b) 2,3.10<sup>9</sup> anos.
- c) 1,9.10<sup>9</sup> anos.
- d) 2,8.10<sup>9</sup> anos.
- e) 1,5.10<sup>9</sup> anos.

51. Identifique a alternativa que apresenta uma afirmação **INCORRETA**.

- a) O ponto de ebulição normal do pentano é igual ao do 2-metilbutano.
- b) O butano é menos solúvel em água que o 1-propanol.
- c) O ácido dicloroacético é mais forte que o cloroacético.
- d) O ponto de ebulição normal do pentano-2-ona é menor que o pentano-1-ol.
- e) O isopropanol é isômero do propanol.

52. Em cada par de compostos apresentados a seguir, há um exemplo de isomeria. Sabendo disso, indique a alternativa que apresenta a correlação **CORRETA** entre o par de compostos e o tipo de isomeria.



- a) I – metameria; II – posição; III – metameria; IV – cadeia.
- b) I – tautomeria; II – funcional; III – posição; IV – cadeia.
- c) I – tautomeria; II – posição; III – cadeia; IV – posição
- d) I – metameria; II – cadeia; III – posição; IV – cis-trans.
- e) I – funcional; II – posição; III – metameria; IV – cis-trans;

53. Para a reação  $A + 2B \rightarrow$  produtos, os seguintes dados foram coletados:

Experimento	Concentração inicial, mmol/L			Velocidade inicial, mmol/L.s
	[A] <sub>0</sub>	[B] <sub>0</sub>	[C] <sub>0</sub>	
1	2,06	3,05	4,00	3,70
2	0,87	3,05	4,00	0,66
3	0,50	0,50	0,50	0,013
4	1,00	0,50	1,00	0,072

A partir destas informações, assinale a alternativa que apresenta a lei de velocidade da referida reação.

- a)  $v = k[A][B]^2$ .  
b)  $v = k[A][B]^2[C]$ .  
c)  $v = k[A]^2[B]^{1/2}$ .  
d)  $v = k[A]^2[B][C]^{1/2}$ .  
e)  $v = k[A][B]^2[C]^{1/2}$ .

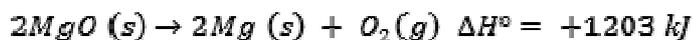
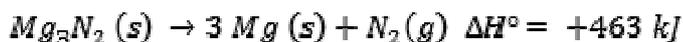
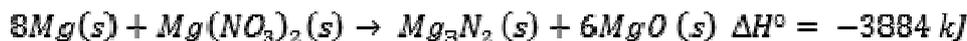
54. As propriedades dos átomos, como raio atômico, energia de ionização e eletroafinidade, comumente denominadas de periódicas, são associadas ao nível submicroscópico da química e são fundamentais para o entendimento da forma como os átomos interagem em uma ligação química. Relativa à estas propriedades, são apresentadas as seguintes proposições. Indique a única **VERDADEIRA**.

- a) O raio atômico do  $Cl^{1-}$  é menor que o do  $Cl$ .  
b) A primeira energia de ionização do  $K$  é maior que a do  $C$ .  
c) A afinidade eletrônica do  $Cl$  é maior que a do  $Br$ .  
d) O raio atômico do  $Al^{3+}$  é maior que o do  $Mg^{2+}$ .  
e) A primeira energia de ionização do  $Ca$  é menor que a do  $Ba$ .

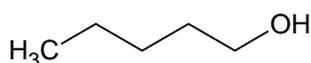
55. Para fundir um sólido iônico, a energia deve ser fornecida para vencer as forças entre os íons. Desta forma, quanto maior for o caráter iônico de um sólido, maior será seu ponto de fusão. Com base nesta informação, analise as comparações seguintes, relativas aos pontos de fusão das substâncias, e assinale a **VERDADEIRA**.

- a)  $NaCl > RbCl$ .  
b)  $BaO < MgO$ .  
c)  $CaO < CaS$ .  
d)  $MgBr_2 > MgF_2$ .  
e)  $KCl > AlCl_3$ .

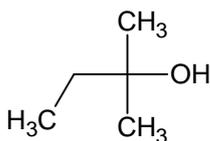
56. A partir das equações termodinâmicas a seguir, determine o calor padrão de formação do nitrato de magnésio sólido e assinale a alternativa que contém seu valor **CORRETO**.



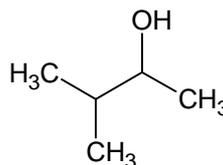
- a) +342 kJ.  
 b) -288 kJ.  
 c) -254 kJ.  
 d) -205 kJ.  
 e) -188 kJ.
57. De acordo com o sítio [www.pegadadecarbono.com](http://www.pegadadecarbono.com), um indivíduo que mora a 10 km de distância do trabalho, e utiliza veículo próprio para se locomover, emite cerca de 2 toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera anualmente. Relativo a este fato é **CORRETO** afirmar:
- a) como absorve pouca radiação ultravioleta, o gás carbônico praticamente não contribui para o aquecimento global.  
 b) o CO<sub>2</sub> é decorrente da combustão incompleta do combustível fóssil utilizado no veículo.  
 c) Se o veículo fosse movido a gás hidrogênio, continuaria a emitir gases tóxicos na atmosfera.  
 d) o CO<sub>2</sub> pode contribuir para a formação de chuvas ácidas.  
 e) caso o indivíduo utilizasse uma bicicleta para ir ao trabalho, emitiria a mesma quantidade de gás carbono na atmosfera.
58. Considerando os três álcoois a seguir, assinale a alternativa que apresenta a ordem de reatividade em desidratação catalisada por ácido.



pentano-1-ol



2-metil-butano-2-ol



3-metil-butano-3-ol

- a) 2-metil-butano-2-ol > 3-metil-butano-3-ol > pentano-1-ol.  
 b) 3-metil-butano-3-ol > 2-metil-butano-2-ol > pentano-1-ol.  
 c) pentano-1-ol > 2-metil-butano-2-ol > 3-metil-butano-3-ol.  
 d) pentano-1-ol > 3-metil-butano-3-ol > 2-metil-butano-2-ol.  
 e) 2-metil-butano-2-ol > pentano-1-ol > 3-metil-butano-3-ol.
59. Dentre as reações apresentadas, identifique a reação redox.
- a)  $Zn(OH)_2(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + 2H_2O(l)$ .  
 b)  $CdCl_2(aq) + Na_2S(aq) \rightarrow CdS(s) + 2NaCl(aq)$ .  
 c)  $FeCl_2(aq) + (NH_4)_2S(aq) \rightarrow FeS(s) + 2NH_4Cl(aq)$ .  
 d)  $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$ .  
 e)  $H_3C_6H_5O_7(aq) + 3NaOH(aq) \rightarrow Na_3C_6H_5O_7(aq) + 3H_2O(l)$ .

60. Analise as seguintes reações orgânicas e indique a alternativa que apresenta uma reação cujo produto apresentado **NÃO** é o esperado para a reação.

