

Edital nº 09/2007 – GS/SEED

Prova – 25/11/2007

QUÍMICA

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

01 - A Educação Brasileira, ao longo de sua história, foi marcada por diferentes pedagogias. Correlacione cada educador da coluna da direita com sua corrente pedagógica na coluna da esquerda.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Pedagogia Tradicional. | () Dewey |
| 2. Pedagogia da Escola Nova. | () Herbart |
| 3. Pedagogia Libertadora. | () Dermeval Saviani |
| 4. Pedagogia Histórico-Crítica. | () Paulo Freire |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3 – 4.
- b) 4 – 3 – 2 – 1.
- c) 2 – 1 – 3 – 4.
- d) 3 – 4 – 1 – 2.
- *e) 2 – 1 – 4 – 3.

02 - A Educação está diretamente relacionada com a sociedade. Diferentes perspectivas dessa relação são consideradas em três grandes grupos. Numere os grupos da coluna da direita de acordo com as respectivas funções na coluna da esquerda.

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. A função da educação é resolver todos os problemas sociais. | () Realismo Pedagógico |
| 2. A função da educação é fazer o trabalho mais avançado possível, apesar dos limites impostos pelo momento histórico. | () Imobilismo Pedagógico |
| 3. A função da educação é a reprodução da sociedade. | () Otimismo Pedagógico |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- *a) 2 – 3 – 1.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 3 – 2 – 1.
- d) 1 – 3 – 2.
- e) 3 – 1 – 2.

03 - O trabalho e a educação são elementos fundamentais do processo de construção da cidadania. A cidadania exige deveres e direitos. Os direitos são classificados em três níveis: civis, políticos e sociais. Numere os direitos de cidadania da coluna da direita de acordo com sua definição na coluna da esquerda.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Direitos necessários à liberdade individual. | () Direitos sociais |
| 2. Respeito à participação e representação em sindicatos, partidos, etc. | () Direitos civis |
| 3. Respeito ao bem-estar do indivíduo: segurança, trabalho, lazer, educação e saúde, entre outros. | () Direitos políticos |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3.
- b) 3 – 2 – 1.
- c) 1 – 3 – 2.
- *d) 3 – 1 – 2.
- e) 2 – 1 – 3.

04 - A escola brasileira contemporânea enfrenta um grande desafio, qual seja o de garantir a aprendizagem a todos os seus alunos. Só se consegue atingir esse objetivo, quando a escola assume que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam em grande parte do modo como o ensino é ministrado, como a aprendizagem é concebida e avaliada. A escola precisa se tornar apta para responder às necessidades de cada um dos seus alunos, de acordo com suas especificidades. Nesse sentido, um dos temas mais relevantes a serem considerados na atuação docente é:

- a) a autonomia da escola.
- *b) a questão da inclusão e da diversidade.
- c) a gestão democrática.
- d) o conselho escolar.
- e) a direção participativa.

05 - A escola contemporânea tem assumido várias funções sociais, mas não pode deixar de cumprir bem o seu papel fundamental. Que papel é esse?

- *a) Garantir aos alunos a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados.
- b) Estabelecer relações humanas satisfatórias.
- c) Eliminar as diferenças sociais.
- d) Excluir os incapazes.
- e) Democratizar a sociedade.

06 - Segundo a Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a estrutura da educação escolar é composta por:

- a) I – Ensino fundamental e médio.
II – Ensino superior.
- *b) I – Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
II – Educação superior.
- c) I – Educação fundamental.
II – Ensino médio.
III – Educação superior.
- d) I – Ensino fundamental.
II – Ensino médio.
III – Ensino superior.
IV – Ensino de pós-graduação.
- e) I – Creches.
II – Pré-escola.
III – Ensino fundamental.
IV – Ensino médio.
V – Ensino superior.

07 - Segundo o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), Lei 8069/90, são considerados *crianças e adolescentes* os sujeitos dentro das seguintes faixas etárias:

- a) crianças: até 12 anos de idade completos; adolescentes: entre 13 e 17 anos de idade.
- b) crianças: até 10 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 11 e 18 anos de idade.
- *c) crianças: até 12 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 12 e 18 anos de idade.
- d) crianças: até 10 anos de idade completos; adolescentes: entre 11 e 17 anos de idade.
- e) crianças: até 11 anos de idade completos; adolescentes: entre 12 e 16 anos de idade.

08 - Assinale cada afirmativa com V (verdadeira) ou F (falsa).

- () Paulo Freire, um dos maiores educadores brasileiros, propunha uma concepção pedagógica que articulasse conhecimento e formação política.
- () A Lei 10639/03 alterou a Lei 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da disciplina: “Movimento dos Sem-Terra no Brasil”.
- () A concepção pedagógica denominada Escola Nova foi a expressão educacional do período da ditadura militar no Brasil.
- () A gestão democrática busca garantir aos diretores escolares a centralização das decisões.

Assinale a alternativa que representa a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V.
- *b) V – F – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – V – F.
- e) F – F – F – V.

09 - Sobre o Projeto Político Pedagógico, considere as seguintes afirmativas:

1. Deve ser elaborado coletivamente.
2. Deve contemplar as demandas da comunidade atendida.
3. Deve partir de amplo e aprofundado processo de diagnóstico, análise e proposição de alternativas.
4. Deve atender as características e necessidades do alunado.

São exigências do projeto político-pedagógico da escola os itens:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 2 e 3 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 1 e 4 apenas.
- *e) 1, 2, 3 e 4.

10 - Segundo os princípios da avaliação da aprendizagem, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a da esquerda.

- | | |
|---|---|
| 1. Coleta dados relevantes, através de instrumentos que expressem o estado de aprendizagem do aluno, tendo em vista objetivos e capacidades que se pretende avaliar. | <input type="checkbox"/> Dimensão Formativa ou Continuada |
| 2. Tem caráter classificatório, somativo, controlador, com o objetivo de certificação; traduz-se em registros quantitativos e medidas de produtos definidores da promoção ou reprovação dos alunos. | <input type="checkbox"/> Portfólio |
| 3. Organiza e arquivar registros das aprendizagens dos alunos, selecionados por eles próprios, com intenção de fornecer uma síntese de seu percurso ou trajetória de aprendizagem. | <input type="checkbox"/> Dimensão Técnica ou Burocrática |
| 4. Tem função processual, descritiva e qualitativa, sinalizadora do patamar de aprendizagens consolidadas pelo aluno e de suas dificuldades ao longo do trabalho. | <input type="checkbox"/> Diagnóstico |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna direita, de cima para baixo.

- *a) 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 1 – 2 – 3 – 4.
- c) 3 – 4 – 2 – 1.
- d) 3 – 1 – 2 – 4.
- e) 2 – 3 – 1 – 4.

11 - O professor, para desempenhar sua função, precisa basear seu trabalho em três eixos fundamentais. Assinale a alternativa que apresenta esses eixos.

- a) Dom para ensinar, amor aos alunos e espírito solidário.
- *b) Domínio teórico-prático dos conteúdos da disciplina, domínio de métodos para encaminhar didaticamente esses conteúdos e compromisso com a aprendizagem dos alunos.
- c) Avaliação da aprendizagem de forma sistemática, uso de recursos didáticos essenciais às necessidades de ensino-aprendizagem e domínios de novas tecnologias.
- d) Domínio legal, institucional e conceitual.
- e) Competência, habilidade e solidariedade.

12 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:

- É preciso que os professores se conscientizem de que os alunos das escolas públicas, em sua maior parte expostos a processos de exclusão social, são capazes de aprender: não possuem deficiências lingüísticas ou culturais.
- Por determinação federal, o Ensino Fundamental passa de 8 para 9 anos de duração.
- A avaliação na escola é uma mera formalidade burocrática.
- O Planejamento (processo coletivo de discussão do trabalho pedagógico) e o Plano (registro objetivo do que será desenvolvido) são algumas das condições necessárias da prática docente.
- A avaliação visa não apenas rotular os alunos (fortes, médios ou fracos), mas fundamentalmente poder intervir no processo, ou seja, reencaminhar o ensino para que o aluno aprenda.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V – V.
- b) V – F – V – F – F.
- *c) V – V – F – V – V.
- d) F – F – V – V – V.
- e) F – F – F – V – V.

13 - Uma escola pública de qualidade exige que se repensem as relações de trabalho vividas na prática pedagógica. Nesse sentido, as relações humanas dos profissionais da escola precisam estar baseadas em determinados princípios.

Assinale a alternativa que NÃO apresenta um desses princípios.

- a) Avaliações contínuas.
- b) Trabalho articulado.
- c) Objetivos comuns.
- d) Planejamento participativo.
- *e) Hierarquia rígida.

14 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:

- () **A relação professor-aluno deve estar baseada no respeito e na responsabilidade.**
- () **A equipe de profissionais da escola deve ter preocupação com a organização de uma escola da melhor qualidade possível.**
- () **Os profissionais da escola devem incentivar a maior e melhor participação dos pais.**
- () **O trabalho pedagógico na escola é antes de tudo um trabalho individualizado.**

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – V – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- *d) V – V – V – F.
- e) F – F – V – V.

15 - A gestão democrática da escola passa, entre outras questões, pelo fortalecimento e pela consolidação de mecanismos de participação da comunidade escolar. Esses mecanismos prevêm:

- a) o respeito a todas as decisões individuais.
- b) o autoritarismo nos processos de decisão.
- *c) o incentivo à eleição de diretores, conselhos escolares, grêmios estudantis e democratização dos processos de decisão.
- d) a centralização das ações.
- e) a separação rígida entre as dimensões administrativas e pedagógicas da escola.

16 - Sobre a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, avalie os seguintes itens.

1. **Laboratórios de informática.**
2. **Apoio técnico ao professor nas atividades nos laboratórios.**
3. **Tempo disponível para a prática e domínio das ferramentas e programas (para os professores e alunos).**
4. **Desenvolvimento de atividades que incentivem a comunicação e colaboração do grupo.**

A utilização dessas novas tecnologias exige:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1, 2 e 3 apenas.
- c) 2, 3 e 4 apenas.
- d) 1 e 4 apenas.
- *e) 1, 2, 3 e 4.

17 - A gestão democrática das escolas é desenvolvida de modo coletivo, com a participação de todos os segmentos nas decisões e encaminhamentos, existindo um órgão máximo da escola, que é:

- a) o conselho de classe.
- b) a direção do estabelecimento.
- c) a coordenação pedagógica.
- *d) o conselho escolar.
- e) a associação de pais.

18 - O Governo Federal estabeleceu, através do MEC, as Diretrizes Curriculares Nacionais, que procuram, entre outras questões, resgatar historicamente a contribuição dos negros na construção e formação da sociedade brasileira. Tais diretrizes estabelecem:

- a) cotas para alunos negros na escola básica.
- *b) obrigatoriedade do ensino de história da África e dos africanos no currículo escolar do Ensino Fundamental e Médio.
- c) políticas afirmativas para o ingresso de afro-descendentes no Ensino Fundamental.
- d) garantia de que 50% das vagas de Ensino Médio serão destinadas a alunos afro-descendentes.
- e) garantia de que 30% dos professores das instituições escolares serão oriundos de famílias afro-descendentes.

19 - As Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná traçam estratégias que visam nortear o trabalho dos professores e garantir a apropriação do conhecimento pelos estudantes da rede pública. As construções das Diretrizes tiveram marcas bem precisas:

- a) A *verticalidade* (foi elaborada pela SEED e entregue às escolas) e a *democracia* (todas as escolas receberam).
- b) A *autoridade* (foi elaborada pela SEED, que é responsável pela educação no Paraná) e a *obrigatoriedade* (todas as escolas devem seguir).
- c) A *continuidade* (é uma nova etapa da educação no Paraná) e o *compromisso* (foi uma das bandeiras do governo atual).
- *d) A *horizontalidade* (envolveu todas as escolas e Núcleos Regionais de Educação do estado) e a *representatividade* (sintetiza a voz dos professores das escolas públicas paranaenses).
- e) A *competência* (a SEED demonstrou condição para essa tarefa) e a *autonomia* (cabe à entidade mantenedora dar direção para o processo pedagógico).

20 - O domínio de um corpo teórico atualizado pela reflexão coletiva poderá conferir aos professores:

1. desenvolvimento de trabalho coletivo.
2. possibilidade de construção de instrumental didático.
3. alternativas metodológicas.
4. inviabilização de propostas articuladas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente os itens 2 e 4 são verdadeiros.
- b) Somente os itens 1 e 3 são verdadeiros.
- c) Somente os itens 2 e 3 são verdadeiros.
- d) Somente os itens 2, 3 e 4 são verdadeiros.
- *e) Somente os itens 1, 2 e 3 são verdadeiros.

QUÍMICA

21 - As práticas da alquimia são importantes para a compreensão das origens do conhecimento químico. Sobre a alquimia, assinale a alternativa correta.

- a) A alquimia chegou à Europa através de traduções de textos gregos.
- *b) A alquimia árabe teve influência caldaica e helenística.
- c) Os procedimentos experimentais eram vistos como ciência na época dos alquimistas.
- d) Não houve influência da cultura cristã ocidental na alquimia européia.
- e) Os alquimistas ficaram famosos porque encontraram a pedra filosofal.

22 - Sobre os precursores do conhecimento químico atualmente aceito, assinale a alternativa correta.

- a) Os egípcios desconheciam a preparação da liga metálica bronze no início da era cristã.
- b) A execução de experimentos e o acúmulo de observações eram fortemente combatidos pelos alquimistas.
- *c) A extração, produção e tratamento de metais como cobre, ferro e ouro estão entre os conhecimentos dos alquimistas.
- d) Os estudos desenvolvidos por van Helmont possibilitaram o nascimento da iatroquímica.
- e) Os praticantes da iatroquímica se preocupavam com a padronização da tabela periódica de elementos químicos.

23 - Lavoisier teve um importante papel no desenvolvimento do conhecimento químico. A respeito das contribuições de Lavoisier, assinale a alternativa correta.

- a) Lavoisier se opôs a uma padronização internacional para a nomenclatura de compostos químicos.
- b) Lavoisier desenvolveu a teoria do flogisto.
- c) Os conhecimentos de Lavoisier prejudicaram a fabricação de explosivos pelo governo francês.
- *d) Lavoisier elaborou o *Tratado Elementar de Química*, que deu início à fase moderna da química.
- e) Lavoisier foi o químico mais importante do século XV.

24 - Assinale a alternativa que apresenta uma associação INCORRETA.

- a) Solução de problemas das indústrias de tecidos – Bertholet.
- b) Construção de torres para fabricação contínua de ácido sulfúrico – Gay-Lussac.
- c) Criação do primeiro plástico artificial – Hyatt.
- d) Estudo dos processos de fermentação – Pasteur.
- *e) Invenção e produção das vacinas – Braverman.

25 - Sobre a importância, no início do século XIX, do texto de Lavoisier intitulado *Sobre a maneira de ensinar química*, assinale a alternativa correta.

- *a) Foi utilizado como base para a elaboração dos currículos no Brasil.
- b) Foi recusado pelas escolas militares brasileiras.
- c) Foi utilizado como base para os estudos de Aristóteles.
- d) Foi recusado pelas escolas brasileiras preparatórias para o ensino superior.
- e) Foi utilizado como base para se estudar Paracelso.

26 - Assinale a alternativa que indica o fato histórico a partir do qual a disciplina de Química passou a ser ministrada de forma regular no currículo do ensino médio no Brasil.

- a) Primeira Guerra Mundial.
- *b) Reforma Francisco Campos.
- c) Crise do café.
- d) Criação do curso de Química da Universidade Federal do Paraná.
- e) Realização do Primeiro Congresso Brasileiro de Química.

27 - O ensino de Química no Brasil e no Paraná foi influenciado por movimentos que refletiram diferentes objetivos da educação, modificados em função de transformações no âmbito da política e economia nacional e internacional. A respeito do assunto considere as seguintes afirmativas:

1. Um dos objetivos na pedagogia histórico-crítica era a aprendizagem dos conhecimentos químicos historicamente constituídos.
2. A pedagogia construtivista tinha como um de seus objetivos a construção do conhecimento pelo aluno por meio de estímulos e atividades dirigidas, de modo que pudesse relacionar as suas concepções ao conceito científico estabelecido.
3. O pensamento positivista marcou o ensino da Química entre as décadas de 50 a 70 do século XX.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- *e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

28 - Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram apresentados como documento balizador para as reformulações curriculares no Estado do Paraná. Sobre esses parâmetros, assinale a alternativa correta.

- a) Os PCN foram adotados no Estado do Paraná no final da década de 70 do século XX.
- b) Os PCN foram construídos no contexto da LDB de 1996.
- c) Nos PCN, a abordagem de ensino através de temas transversais foi abandonada.
- *d) Nos PCN para o Ensino Médio, foi proposto um conjunto de competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química.
- e) Nos PCN, foi proposto um esvaziamento do conhecimento sobre as ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.

29 - Os modelos que descrevem a natureza particulada da matéria passaram por grandes transformações desde as primeiras concepções de átomo. Essas mudanças demonstram a forma como o conhecimento científico é construído. Sobre conhecimentos científicos, é correto afirmar que:

- a) seus primeiros elaboradores não eram bons observadores.
- b) são inquestionáveis.
- *c) são provisórios.
- d) não dependem da visão subjetiva dos cientistas.
- e) não dependem de processos e acordos sociais.

30 - Sobre a construção e reconstrução de significados na sala de aula de Química, assinale a alternativa correta.

- a) Modelos atômicos concretos demonstram todas as características da natureza particulada da matéria.
- b) Qualquer modelo atômico é válido para todos os contextos e conteúdos de ensino.
- c) Fenômenos químicos devem ser expressos unicamente a partir de modelos matemáticos e suas resoluções algébricas.
- d) Fórmulas matemáticas expressam de forma precisa as propriedades em estudo, sendo por isso o principal objeto de aprendizagem da Química.
- *e) Mesmo quando expressam de forma correta o enunciado de um conceito, os estudantes podem não ter compreendido seu significado.

31 - A abordagem experimental tem sido apontada como um importante instrumento no ensino da Química. Sobre experimentos realizados com finalidade didática para o Ensino Médio, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Podem ser utilizados para ilustrar determinada teoria e/ou fenômeno químico.
- b) Podem ter um resultado diferente do previsto.
- c) Podem ser realizados com materiais e equipamentos pouco sofisticados.
- d) Podem ser realizados em um espaço não-laboratorial.
- *e) Podem ser realizados de forma não relacionada à teoria correspondente.

32 - Sobre a forma de realização de experimentos químicos com finalidade didática, assinale a alternativa correta.

- a) Uma aula experimental não pode ser realizada com a manipulação do material experimental pelo aluno.
- b) Na experimentação, é importante ficar claro que o conhecimento químico é descoberto, mas não construído.
- c) Experimentos químicos devem ser utilizados para a comprovação de teorias.
- d) Na atividade de experimentação, deve ser enfatizada principalmente a melhor compreensão dos procedimentos laboratoriais.
- *e) Durante a experimentação, o professor deve incentivar a socialização de dúvidas e a troca de informações no grupo de estudantes.

33 -A abordagem do conhecimento químico de forma contextualizada tem sido apontada como importante fator na aprendizagem. Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.

- a) As críticas precipitadas que condenam a Química – e não o real problema que é o seu mau uso –, não devem ser discutidas em sala de aula.
- b) Na compreensão contextualizada, deve ficar claro que, através do conhecimento químico, a humanidade é capaz de resolver plenamente os problemas ambientais.
- *c) O ensino contextualizado de Química deve levar o estudante a pensar criticamente sobre as razões dos problemas ambientais, como o aquecimento global.
- d) A abordagem contextualizada do conhecimento químico exclui a compreensão de processos como os de reciclagem.
- e) O ensino contextualizado da Química não deve levar em conta o conhecimento cotidiano trazido pelos estudantes.

34 -No ensino contextualizado da Química, o conhecimento específico é trabalhado de forma a fazer com que os estudantes pensem de forma crítica. Sobre a abordagem de conhecimentos específicos no ensino contextualizado, assinale a alternativa correta.

- a) A pesquisa direcionada à produção e oferta de novos medicamentos não envolve fatores éticos.
- *b) O transporte e o armazenamento de substâncias químicas constituem um risco de poluição e agressão ambiental.
- c) Na coleta seletiva do lixo, polímeros podem ser encontrados apenas no lixo classificado como “plástico”.
- d) O efeito estufa ocorre por causa da queima de combustíveis fósseis.
- e) O uso de catalisadores elimina a emissão de efluentes.

35 -As metodologias tradicionais de ensino de Química são criticadas por não promoverem uma aprendizagem significativa. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Analogias devem ser utilizadas criteriosamente, de forma a não promover interpretações equivocadas por parte dos estudantes.
- b) O uso da seqüência de capítulos de livros didáticos tradicionais como base para o conteúdo programático do ano escolar pode levar à fragmentação do conhecimento.
- c) Métodos tradicionais de ensino freqüentemente têm como objetivo a mera transmissão de conteúdos.
- d) A abordagem da Química através de temas, como lixo e água, não deve deixar de lado o conhecimento científico.
- *e) Métodos tradicionais de ensino se contrapõem à idéia de que o conhecimento químico é composto por um conjunto de nomes e fórmulas.

36 -Sobre moléculas de importância biológica, assinale a alternativa correta.

- a) Glicogênio, amido e celulose são exemplos de polímeros à base de unidades de sacarose.
- b) Os triglicérides ou triacilgliceróis são éteres que podem ser obtidos a partir de glicerol e ácidos carboxílicos.
- c) Todos os aminoácidos encontrados em seres vivos possuem um carbono α quiral.
- *d) Nas proteínas, a formação da ligação peptídica ocorre junto com a eliminação de uma molécula de água.
- e) Ribose e desoxirribose são exemplos de hexoses.

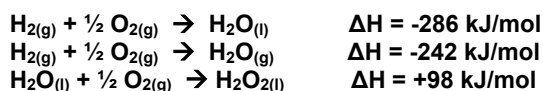
37 - A teoria das ligações químicas é de grande importância na compreensão de fenômenos e propriedades relacionados à composição da matéria. Sobre as ligações químicas, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A distribuição eletrônica de um elemento químico em seu estado fundamental mostra a quantidade de elétrons que está presente em cada orbital.
- b) A representação das estruturas de Lewis mostra apenas os elétrons da camada de valência do elemento químico.
- *c) Os elementos de transição obedecem à regra do octeto, tanto quanto os elementos representativos, ao se ligarem quimicamente a outros elementos químicos.
- d) Os termos “normal” e “coordenada” indicam apenas a origem do par de elétrons na ligação covalente.
- e) Na ligação covalente, o par de elétrons compartilhado é contabilizado para ambos os átomos que participam da ligação.

38 - As definições de ácidos, bases e reações de neutralização ácido-base, de acordo com as teorias de Lewis, Arrhenius e Brønsted-Lowry, têm diferentes abrangências e podem ser utilizadas de diferentes formas no ensino da Química. Sobre essas teorias, assinale a alternativa correta.

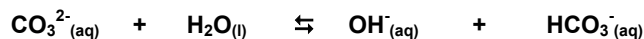
- a) Toda reação ácido-base de Brønsted-Lowry consiste na transferência de um par de elétrons.
- b) Toda reação ácido-base de Lewis consiste na transferência de prótons.
- c) Ácidos e bases de Brønsted-Lowry estão limitados às soluções aquosas.
- *d) As definições de ácidos e bases de Lewis e de Brønsted-Lowry foram sugeridas no mesmo ano.
- e) A água pode se comportar como ácido ou base de Arrhenius.

39 -A água do mar desempenha um importante papel na manutenção das temperaturas em regiões próximas à superfície terrestre, através da absorção e liberação de calor em suas mudanças de estado físico. A partir das equações abaixo, assinale a alternativa que indica a quantidade necessária de calor para que 45 toneladas de água passem do estado líquido para o estado gasoso (O = 16 g/mol; H = 1 g/mol).



- *a) $1,1 \cdot 10^8$ kJ
- b) $1,5 \cdot 10^8$ kJ
- c) $2,0 \cdot 10^8$ kJ
- d) $2,5 \cdot 10^8$ kJ
- e) $3,0 \cdot 10^8$ kJ

40 -O íon bicarbonato é muito importante em sistemas aquáticos naturais. A tabela abaixo indica a concentração de alguns íons para um sistema marinho em equilíbrio. Considere a tabela e a equação abaixo.



Íon	Concentração (mol/L)
CO_3^{2-}	$1,0 \cdot 10^{-5}$
HCO_3^-	$1,0 \cdot 10^{-3}$
OH^-	$2,0 \cdot 10^{-6}$
Ca^{2+}	$5,0 \cdot 10^{-4}$

Assinale a alternativa correta.

- a) A diminuição do pH do meio resultaria no aumento da concentração de íons carbonato.
- *b) O valor da constante de equilíbrio (Kc) da equação é $2,0 \cdot 10^{-4}$.
- c) O valor da constante de equilíbrio (Kc) da equação é $2,0 \cdot 10^{-5}$.
- d) O valor da constante de equilíbrio (Kc) da equação é $2,0 \cdot 10^{-9}$.
- e) O aumento do pH do meio resultaria no aumento da concentração de íons bicarbonato.