

QUÍMICA

41 - 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.

42 - 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.

43 - 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.

44 - 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.

45 - 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.

46 - 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.

47 - 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.

48 - 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.

49 - 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.

50 - 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.

51 -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.

52 - 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.

53 -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.

54 -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.

55 -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.

56 -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.

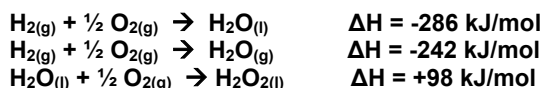
57 - A teoria das ligações químicas é de grande importância na compreensão de fenômenos e propriedades relacionados à composição da matéria. Sobre as ligações químicas, assinale a alternativa INCORRETA.

- 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.

58 - 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.

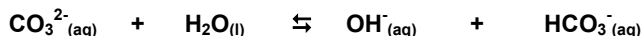
- a) Toda reação ácido-base de Brønsted-Lowry consiste na transferência de um par de elétrons.
- b) Toda reação ácido-base de Lewis consiste na transferência de prótons.
- c) Ácidos e bases de Brønsted-Lowry estão limitados às soluções aquosas.
- *d) As definições de ácidos e bases de Lewis e de Brønsted-Lowry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

59 -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

60 -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.