



Concurso Público para provimento de cargos de
Professor de Educação Básica II
Química

Nome do Candidato _____

Caderno de Prova 'F06', Tipo 001

Nº de Inscrição _____

MODELO

Nº do Caderno _____

MODELO1

Nº do Documento _____

000000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO _____

PROVA

Formação Básica
Formação Específica

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 80 questões, numeradas de 1 a 80.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas definitivas com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão; mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 4 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver o Caderno de Questões e a sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**FORMAÇÃO BÁSICA**

1. Para José Contreras, a concepção que Giroux faz dos professores está ligada à ideia de *autoridade emancipadora*. Nesse sentido, as escolas se transformam em *esferas públicas democráticas*, ou seja, em lugares onde os alunos
- (A) devem ser treinados para desenvolver as atividades escolares, de forma individual e competitiva, para que encontrem sua vocação no mercado profissional.
 - (B) adquirem habilidades e competências necessárias para o mercado de trabalho competitivo que os aguarda na fase adulta.
 - (C) aprendem e lutam coletivamente por aquelas condições que tornam possível a liberdade individual e a capacitação para a atuação social.
 - (D) procuram coletivamente definir qual espaço escolar representa o ideal para sua formação básica para a vida profissional.
 - (E) decidem, organizadamente, com os professores e equipe técnica da escola, o melhor currículo para a formação geral deles.
-
2. Para Henry Giroux, os docentes são encarados como *intelectuais transformadores*, já que
- (A) têm a importante tarefa de se responsabilizar pela educação das crianças e dos jovens para o desenvolvimento e o progresso da nação.
 - (B) assumem a tarefa de desenvolver o conhecimento como forma de ampliar as condições do aluno de se preparar para a vida produtiva do país.
 - (C) representam o *caminho possível* de desenvolvimento do aluno, num processo crescente para a conquista de sua maturidade intelectual.
 - (D) apresentam um compromisso não só com a transmissão de um saber crítico, mas também com a própria transformação social, por meio da capacitação para pensar e agir criticamente.
 - (E) têm o papel de transmitir o conhecimento historicamente acumulado pela sociedade, assim como o papel do aluno é receber essas informações e colocá-las em prática.
-
3. De acordo com o Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, o trabalho do professor NÃO consiste simplesmente em transmitir informações ou conhecimentos, mas em
- (A) desenvolver primeiramente as habilidades e competências dos alunos que serão necessárias para o recebimento das informações e conhecimentos, conforme a complexidade e o nexo de cada tema apresentado.
 - (B) ensiná-los corretamente de acordo com cada etapa de desenvolvimento dos alunos, pois, dependendo da idade da criança ou do adolescente, não haverá possibilidade de apreensão de um conhecimento, por exemplo, que exija abstração.
 - (C) buscar as fontes do conhecimento científico, para que o aluno não obtenha de forma superficial uma determinada informação, mas tenha oportunidade de uma aprendizagem competente e consistente.
 - (D) aplicar técnicas diversificadas e diferenciadas, adequadas às faixas de idade dos alunos, para que estes fiquem sempre estimulados a assimilar os conteúdos necessários ao desenvolvimento de cada etapa do ensino.
 - (E) apresentá-los sob a forma de problemas a resolver, situando-os num contexto e colocando-os em perspectiva de modo que o aluno possa estabelecer a ligação entre a sua solução e outras interrogações mais abrangentes.
-
4. Álvaro Chrispino, ao abordar o tema *Educação, Juventude e Violência*, afirma que a educação, apesar da existência de programas importantes,
- I. vem sofrendo com a falta de políticas públicas efetivas de longo prazo que atendam às necessidades da comunidade.
 - II. vem sendo esvaziada pelo afastamento de bons docentes por conta do desprestígio e da perda significativa do valor dos salários.
 - III. vem sendo *sucateada* pela ineficácia dos sistemas de gestão e por recursos cada vez mais reduzidos.
 - IV. não tem se dado conta de que está se tornando cada vez mais insubstituível, pois a *sociedade do conhecimento* exige um ensino democrático, apesar da violência escolar, que afasta os melhores das escolas públicas.
- Está correto o apresentado em
- (A) I, II e III, apenas.
 - (B) I, II e IV, apenas.
 - (C) I, II, III e IV.
 - (D) II, III e IV, apenas.
 - (E) III e IV, apenas.



5. Segundo Antoni Zabala, os conteúdos de aprendizagem
- (A) são todos os conhecimentos definidos como válidos à formação integral do indivíduo, ou seja: noções; ideias; conceitos; princípios; teoremas, e as definições consideradas modelares pelos especialistas de cada área do conhecimento.
 - (B) são todos os conhecimentos científicos escolhidos para serem os saberes escolares necessários à formação geral do educando, de acordo com a proposta elaborada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs.
 - (C) não podem deixar de se basear nos conhecimentos científicos, porque são estes conteúdos que constituem a base da verdadeira formação que o educando precisa para a vida adulta produtiva e porque transmiti-los é a função da escola.
 - (D) são todos aqueles que devemos aprender, mas em relação fundamentalmente aos conhecimentos das matérias ou disciplinas tradicionais que a escola apresenta aos educandos como necessários à formação básica e propedêutica.
 - (E) não se reduzem unicamente às contribuições das disciplinas ou matérias tradicionais; portanto, também serão conteúdos de aprendizagem todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social.

6. *É possível ler na escola? Esta pergunta pode parecer estranha: por que por em dúvida a viabilidade da leitura numa instituição cuja missão fundamental foi, e continua sendo, precisamente a de ensinar a ler e escrever?*

Para Delia Lerner, essa questão indica que

- (A) a falta de sólida formação teórica e compromisso do professor das escolas do ensino público têm prejudicado o desempenho da leitura e da escrita dos alunos.
- (B) o tratamento da leitura feito pela escola é fictício, começando pela imposição de uma única interpretação possível.
- (C) o ensino da leitura e da escrita ainda requer um tratamento específico por parte da escola, dada as mudanças sofridas pelas reformas da Língua Portuguesa.
- (D) a mudança da organização escolar de série para ciclo tem gerado efeitos negativos no processo de ensino, em particular, na leitura e escrita.
- (E) o desconhecimento da linguística por parte dos professores é uma lacuna que precisa ser repensada ao se planejar os cursos de formação.

7. *Notas e conceitos são superficiais e genéricos em relação à qualidade das tarefas e manifestações dos alunos. Embora considerados mais precisos e menos arbitrários pela maioria dos educadores e leigos, eles representam um forte entrave ao entendimento dos percursos individuais de aprendizagem.*

Para Jussara Hoffmann, notas e conceitos classificatórios:

- I. padronizam o que é diferente, despersonalizando as dificuldades e avanços de cada aluno.
- II. superficializam e adulteram a visão da progressão das aprendizagens e do seu conjunto, tanto em uma única tarefa quanto em um ano letivo, pelo caráter somativo que anula o processo.
- III. fornecem informações que orientam a melhoria dos desempenhos dos estudantes durante o processo, de modo a evitar o acúmulo de problemas.
- IV. baseiam-se em certos e errados absolutos, possibilitando o uso desses parâmetros em diferentes condições de aprendizagem.
- V. produzem a ficção de um ensino homogêneo pela impossibilidade de acompanhar a heterogeneidade do grupo.

Está correto APENAS o que se afirma em:

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

8. *Levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional feito junto a todos os estabelecimentos de ensino, das redes pública e privada; representa o principal instrumento de coleta de informações da educação básica, que abrange as suas diferentes etapas e modalidades: ensino regular (educação infantil e ensinos fundamental e médio), educação especial e educação de jovens e adultos (EJA); apresenta dados sobre estabelecimentos, matrículas, funções docentes, movimento e rendimento escolar, gerando um conjunto de informações para a formulação, implementação e monitoramento das políticas educacionais e avaliação do desempenho dos sistemas de ensino.*

Trata-se do

- (A) Plano Plurianual do Ministério da Educação.
- (B) Plano de Desenvolvimento da Educação.
- (C) Censo Escolar.
- (D) EDUDATA do INEP/MEC.
- (E) Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílio (PNAD) do IBGE.



9. *Um mesmo problema pode ser resolvido de diversos modos. Há igualmente muitos caminhos para se validar ou justificar uma resposta ou argumento.*

Para a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo entende-se por competências cognitivas

- (A) o conjunto de ações e operações mentais que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos, situações, fenômenos e pessoas que deseja conhecer.
- (B) os níveis de conhecimentos exigidos para se processar determinada informação recebida, de forma a identificar o coeficiente intelectual do aluno.
- (C) as condições de aprendizado que uma criança deve apresentar ao entrar na escola, sem a qual não há possibilidade de aprendizado real.
- (D) o grupo de habilidades mentais que todo aluno precisa adquirir para conseguir ter compreensão completa de um determinado conhecimento.
- (E) a união de vários quesitos favoráveis à aprendizagem verdadeira, como as inteligências: cognitiva, emocional, linguística, espacial e cinestésica.

10. O Sistema de Ensino do Estado de São Paulo prevê que o regime de progressão continuada, no ensino fundamental

- I. pode ser organizado em um ou mais ciclos.
- II. deve, no caso de opção por mais de um ciclo, adotar providências para que a transição de um ciclo para outro se faça de forma a garantir a progressão continuada.
- III. deve, no caso de opção pelo sistema de séries, providenciar para que o aluno não possa ser detido de uma série para outra, incumbindo a unidade escolar de providenciar processo de recuperação paralela a atividades de aceleração.
- IV. deve garantir a avaliação do processo de ensino-aprendizagem, o qual deve ser objeto de recuperação contínua e paralela, a partir de resultados periódicos parciais e, se necessário, no final de cada período letivo.

Está correto o que se afirma em

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

11. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, o reconhecimento de identidades pessoais é uma diretriz para a Educação Nacional, no sentido do reconhecimento das

- (A) características individuais de cada criança ou adolescente na definição metodológica do ensino, para que se possa realmente alcançar uma escola inclusiva de qualidade, comprometida com todos os alunos.
- (B) necessidades individuais das crianças e dos adolescentes, tanto no campo afetivo, quanto em relação às deficiências cognitivas e linguísticas específicas, próprias de cada grupo socioeconômico e cultural.
- (C) diferentes culturas existentes entre as crianças e adolescentes, jovens e adultos da escola pública, para que se possa desenvolver um trabalho educativo que minimize os *déficits* culturais existentes.
- (D) diversidades e peculiaridades básicas relativas ao gênero masculino e feminino, às variedades étnicas, de faixa etária e regionais e às variações socioeconômicas, culturais e de condições psicológicas e físicas presentes nos alunos de nosso país.
- (E) variedades de comportamentos que existem entre os alunos, como demonstrado pela psicologia do desenvolvimento, exigindo que o professor aprenda a prever e controlar o comportamento de qualquer educando.

12. O Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo (IDESP), indicador que avalia a qualidade da escola, tem como pressuposto que uma boa escola é aquela em que

- (A) a maior parte dos alunos apreende as competências e habilidades requeridas para a sua série, num período de tempo ideal – o ano letivo.
- (B) o ensino oportuniza uma formação integral a todos, de forma a tornar os alunos críticos e conscientes de sua responsabilidade de aprender.
- (C) os alunos podem discutir sua cultura sem medo de serem excluídos, por meio de um ensino uniformizado e padronizado.
- (D) todos os professores estão comprometidos com um ensino que considera as necessidades diferenciadas de conhecimento de cada grupo socioeconômico e cultural.
- (E) o currículo e o ensino são organizados de acordo com as necessidades culturais e discutidos com toda a comunidade, de forma sistemática.



13. Segundo Andy Hargreaves, o professor como catalisador da sociedade do conhecimento deve, dentre outros componentes,
- (A) elaborar planos de aula sempre com os seus pares; decidir o projeto pedagógico no conjunto de segmentos da escola: professores, técnicos, pais e alunos.
 - (B) ensinar por meio das formas como foi ensinado; ter segurança de suas ações sem correr riscos de erros no processo de ensino; aprender a trabalhar individualmente e em equipe.
 - (C) desenvolver a inteligência individual de seus alunos; aprender a elaborar práticas educativas que estimulem a competitividade, a autoconfiança e autonomia do aluno.
 - (D) estimular a participação de entidades sociais do entorno da escola na construção do currículo; desenvolver a aprendizagem metacognitiva.
 - (E) promover a aprendizagem cognitiva profunda; comprometer-se com aprendizagem profissional contínua; trabalhar e aprender em equipes de colegas.

14. Para fins de aplicação do disposto na Lei Complementar nº 1.078/2008 (Institui Bonificação por Resultados – BR), considera-se, dentre outros:
- I. Indicador global: índice utilizado para definir e medir o desempenho de toda a Secretaria da Educação.
 - II. Indicador específico: índice utilizado para definir e medir o desempenho de uma ou mais unidades de ensino ou administrativas.
 - III. Meta: valor a ser alcançado em cada um dos indicadores, globais ou específicos, em determinado período de tempo.
 - IV. Índice de cumprimento de metas: a relação percentual estabelecida entre o valor do indicador global e o indicador específico.
 - V. Índice agregado de cumprimento de metas: consolidação dos índices a partir do valor alcançado pelos diferentes segmentos da escola: professores, equipe dirigente, grupos de apoio e alunos.

Está correto APENAS o apresentado em

- (A) I, II e III.
 - (B) I, II e V.
 - (C) II, III e IV.
 - (D) III, IV e V.
 - (E) IV e V.
15. *É uma questão de tempo e de forma, de condições diferenciadas de aprendizagem: clima pedagógico, resgate de apresentações mentais prévias, forma de apresentação da matéria, estratégias de mediação acionadas, disponibilidade de tempo para o ensino e para estudo, utilização de material didático adequado ...*
- Por isso, Celso Vasconcellos afirma que
- (A) todo educando é um ser adaptável; é preciso introduzir os conhecimentos novos a partir dos já conhecidos para que se possa atingir o equilíbrio: a adaptação cognitiva.
 - (B) o indivíduo se torna competente porque apresenta capacidade intelectual, o que favorece seu aprendizado.
 - (C) os professores precisam aprender a criar condições para que o aluno se sinta seguro em seus estudos; portanto, sem cometer erros e reconhecer-se apto a aprender.
 - (D) todo ser humano é capaz de aprender; se não está aprendendo, tem de ser ajudado e não rotulado ou excluído.
 - (E) as pessoas não são simples “sacos vazios” em que se depositam os conhecimentos; é preciso dosar os conhecimentos e sua transmissão ser feita de forma didática.

16. *É importante frisar que uma escola só melhora ao criar melhores situações de aprendizagem, melhores contextos cognitivos, melhor ecologia cognitiva, melhores interações geradoras de vibração bio-psico-energética do sentir-se como alguém que está aprendendo.*

No trecho selecionado, Hugo Assmann enfatiza uma perspectiva sobre os processos que criam situações de aprendizagem, nas quais todos possam *despertar-se como sujeitos e cidadãos*. Segundo o pensamento do autor, NÃO colabora para que isso ocorra no cotidiano das escolas

- (A) o reconhecimento de que o que está em jogo é o direito das crianças e dos jovens à educação, assim como a autoestima e a alegria de viver dos docentes.
- (B) a resistência em encarar o processo pedagógico como tal, insistindo-se na ideia de que a melhoria dos recursos para educação (infraestrutura material condizente, disponibilidade de recursos funcionais, gestão) é pré-condição para a renovação pedagógica.
- (C) o enfrentamento do *apartheid* neuronal em relação ao potencial cognitivo dos aprendentes (alunos e alunas).
- (D) o fortalecimento da ideia de que a educação deve preparar o alunado para a flexibilidade máxima, não importando as diferentes situações de aprendizagem.
- (E) a equiparação radical entre processos cognitivos e processos vitais.



17. Marie-Nathalie Beaudoin e Maureen Taylor abordam o problema do *bullying* e do desrespeito nas escolas considerando a interação entre muitos fatores que contribuem para sua ocorrência. São fatores contextuais que podem concorrer para incentivar esses problemas na escola:
- práticas pedagógicas que incentivam a competição como único elemento motivador.
 - presença de regras determinadas externamente e implementadas de formas diversas por pessoas diferentes.
 - acompanhamento familiar e apoio escolar realizado sem afeto.
 - pressão sobre professores e alunos com vistas à produção de resultados concretos.
 - primazia das aprendizagens em relação às notas e desempenhos em testes.
 - excesso de avaliações e exposição ao estresse.
- Está correto o afirmado em
- I, II, III, IV e V.
 - I, II, III e IV, apenas.
 - I, II, IV e VI, apenas.
 - II, IV, V e VI, apenas.
 - III, V e VI, apenas.
-
18. Isabel Solé e Cesar Coll afirmam que as idéias forjadas, pelo professor, ao longo da experiência profissional, sobre o que significa aprender na escola e sobre como se pode ajudar os estudantes nesse processo, constituem sua concepção de aprendizagem e de ensino. Agrupam as concepções mais difundidas entre os docentes em três tipos, a saber:
- domínio de conteúdos disciplinares, estoque de memória e intercâmbio entre informações.
 - exercício de competências, domínio de conteúdos disciplinares e construção de conhecimentos.
 - processamento de informação, cópia e recriação do conhecimento.
 - aquisição de respostas certas, aquisição de conhecimentos relevantes e construção de conhecimento.
 - aquisição de respostas certas, exercício de competências e apropriação de conhecimentos.
-
19. As estratégias de ensino apresentadas por Robert Marzano, Debra Pickering e Jane Pollock para melhorar o desempenho escolar dos alunos foram baseadas em
- observação direta e extensiva dos processos de ensino e aprendizagem em escolas que resultaram nas evidências de eficácia das estratégias.
 - pesquisa das práticas profissionais de professores e respectivos resultados de aprendizagem.
 - estudos científicos sobre estratégias de ensino e a metanálise para determinar o tamanho do efeito dessas estratégias.
 - evidências científicas obtidas da pesquisa em *hard sciences*, aplicadas às ciências humanas.
 - pesquisa-ação realizada em diversos países por grupos de pesquisadores vinculados às escolas.
-
20. Para Philippe Perrenoud, as competências para ensinar devem estar relacionadas a um conjunto delimitado de problemas e tarefas vinculado ao trabalho do professor. A competência *Participar da administração da escola* está vinculada à seguinte tarefa docente central:
- responsabilidade do professor em formar os alunos, tendo em vista que o funcionamento da escola faz parte do *currículo real*, afetando seu trabalho e a formação dos alunos.
 - construção da gestão democrática da escola.
 - delimitação e controle da participação de pais e alunos nas decisões que envolvem o trabalho do professor.
 - influência nos critérios de avaliação de desempenho dos docentes, promovida pelos sistemas de ensino.
 - construção de relações orientadas por práticas patrimonialistas, uma vez que a participação da comunidade não contribui, geralmente, para um projeto de qualidade de ensino.
-
21. A profissionalização do ensino, segundo Tardif, busca renovar os fundamentos epistemológicos do ofício do professor. Por epistemologia da prática profissional, o autor define o estudo do *conjunto* dos saberes utilizados *realmente* pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas.
- Para o autor, os saberes profissionais docentes são
- temporais: provêm da história de vida e da experiência escolar, da experiência prática inicial e daquela desenvolvida ao longo da carreira.
 - plurais: provêm de diversas fontes, são variados e heterogêneos, são ecléticos e sincréticos, têm certa unidade pragmática.
 - personalíssimos: apropriados, incorporados e subjetivados a partir dos saberes universitários adquiridos na formação inicial.
 - situados: provêm da aplicação prática dos conhecimentos científicos.
 - objeto do trabalho docente, uma vez que seres humanos; envolvem sensibilidade, discernimento e ética.
- Está correto APENAS o afirmado em
- I, II e IV.
 - I, II e V.
 - II, III e IV.
 - II, III e V.
 - IV e V.



22. Sobre o princípio da Contextualização, proposto nas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, NÃO é correto afirmar que
- (A) contextualizar o conteúdo significa assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto.
 - (B) o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo.
 - (C) o tratamento contextualizado do conhecimento mobiliza competências cognitivas já adquiridas.
 - (D) o tratamento contextualizado do conhecimento favorece a interação entre as disciplinas e áreas.
 - (E) contextualizar os conteúdos escolares exige valorizar o espontaneísmo e a cotidianidade e dar peso relativo às abstrações.

23. O Parecer CNE/CEB nº 15/1998 afirma que:

(...) Juntas, elas se comparam a um trançado cujos fios estão dados, mas cujo resultado final pode ter infinitos padrões de entrelaçamento e muitas alternativas para combinar cores e texturas. De forma alguma se espera que uma escola esgote todas as possibilidades. Mas se recomenda com veemência que ela exerça o direito de escolher um desenho para o seu trançado e que, por mais simples que venha a ser, ele expresse suas próprias decisões e resulte num cesto generoso para acolher aquilo que a LDB recomenda em seu artigo 26: as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

Os elementos de organização do currículo a que o Parecer se refere são

- (A) sensibilidade e identidade.
- (B) princípios e estratégias de ensino.
- (C) competências e habilidades.
- (D) disciplinas e áreas.
- (E) interdisciplinaridade e contextualização.

24. O documento de apresentação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio discute um conjunto de desafios que compõem o cenário atual da educação escolar. São **princípios centrais** dessa proposta:

- I. o currículo como espaço de cultura.
- II. as competências como eixo de aprendizagem.
- III. o estabelecimento de requisitos mínimos de aprendizagem.
- IV. a prioridade da competência de leitura e de escrita.
- V. a contextualização no mundo do trabalho.

Está correto o afirmado em

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

25. O Caderno do Gestor v.1 (2008) afirma que:

Segundo a LDB 9.394/96, a Proposta Pedagógica da escola deve ser definida com autonomia pelos estabelecimentos de ensino, de acordo com as regras dos sistemas de ensino a que estão subordinados. Esse aspecto legal, muitas vezes, é pouco compreendido.

Considerando a relação existente entre Proposta Curricular e Proposta Pedagógica da escola, assinale a alternativa que revela o princípio educacional que gera essa incompreensão.

- (A) Direito à educação.
- (B) Gestão democrática.
- (C) Qualidade de ensino.
- (D) Processo ensino-aprendizagem.
- (E) Função social da escola.

26. A relação entre o IDESP e o SARESP pode ser assim definida:

- (A) o SARESP gera a nota média da escola, que determina o valor do IDESP correspondente.
- (B) o SARESP oferece dados de desempenho escolar com base no Currículo Oficial para compor o IDESP.
- (C) o IDESP é um indicador que sintetiza informações de desempenho e fluxo escolar.
- (D) o IDESP e o SARESP são avaliações externas que permitem comparação do rendimento escolar ao longo do tempo.
- (E) o IDESP da escola determina sua performance no SARESP.



27. Tomando por base o Parecer CEE nº 67/1998, que estabelece as Normas Regimentais Básicas para as Escolas Estaduais do Estado de São Paulo e as Orientações para implantação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo nos Cadernos do Gestor, é correto afirmar que:
- (A) o conjunto das orientações responde ao panorama legal de responsabilidades do sistema de ensino, das escolas e dos docentes.
 - (B) o conjunto das orientações fere a autonomia docente, uma vez que *a liberdade para aprender e ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber* estão previstos na Constituição Federal e na LDB.
 - (C) as escolas não têm responsabilidade quanto a respeitar as normas do seu sistema de ensino, pois podem apresentar proposta pedagógica própria.
 - (D) as orientações conflitam com a função dos docentes em elaborar e cumprir plano de trabalho.
 - (E) o conjunto das orientações tem o objetivo de homogeneizar o trabalho docente e garantir monitoramento externo da aprendizagem dos alunos.

28. Quanto à recuperação paralela, nos termos da Instrução CENP nº 1, de 11/1/2010, considere:
- I. O atendimento individualizado reveste-se de caráter pontual, transitório e circunstancial.
 - II. O atendimento em grupos deve reunir alunos com diferentes dificuldades.
 - III. Os horários das atividades devem ser organizados de maneira flexível, para garantir a participação dos alunos, inclusive aos sábados.
 - IV. Os alunos que estiverem sob atendimento individualizado não poderão participar de grupos de estudos.
 - V. A prioridade é do atendimento individualizado em relação aos grupos de estudos.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II, III, IV e V.
 - (B) I, II e V, apenas.
 - (C) I, III e IV, apenas.
 - (D) III, IV e V, apenas.
 - (E) IV e V, apenas.
29. Quanto à recuperação contínua, nos termos da Resolução SE nº 92, de 8/12/2009, é INCORRETO afirmar que
- (A) o objetivo é superar as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de escolarização.
 - (B) a unidade escolar não demanda reorganização, para que essa recuperação possa se efetivar.
 - (C) o professor necessita de subsídios pedagógicos quando do atendimento em sala de aula de alunos com dificuldades de aprendizagem.
 - (D) os professores devem intervir pedagogicamente para que se superem as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos nas aulas regulares.
 - (E) os familiares terão conhecimento, antecipadamente, sobre todo trabalho a ser desenvolvido pelos professores.
30. Hugo Assmann, ao tratar do surgimento das formas do conhecimento em experiências de aprendizagem, conclui que a morfogênese do conhecimento acontece sempre:

- (A) no cérebro.
- (B) na linguagem.
- (C) na relação sujeito-mente.
- (D) na corporeização.
- (E) no processo ensino-aprendizagem.



FORMAÇÃO ESPECÍFICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 IA																	18 VIIIA	
1 H 1,01	2 IIA												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub							

Série dos Lantanídeos

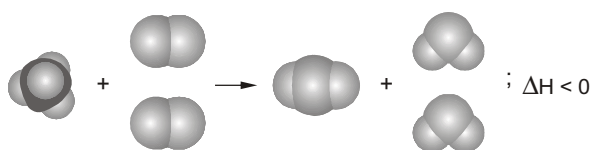
57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável

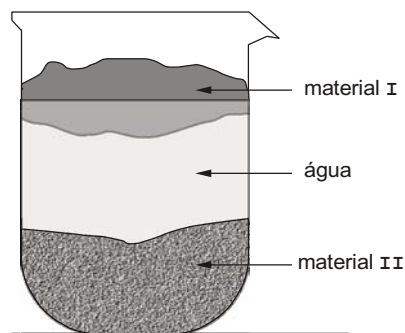
31. A representação a seguir indica uma reação de



- (A) hidrólise exotérmica.
- (B) combustão completa exotérmica.
- (C) combustão incompleta exotérmica.
- (D) hidrólise endotérmica.
- (E) combustão completa endotérmica.



32. Ao colocar dois materiais em um recipiente com água observou-se o seguinte:



(<http://www.profjoaoneto.com/quimicag/imagemmistura/flotacao.jpg>)

Os materiais I e II podem ser, respectivamente,

- (A) madeira e PP.
- (B) PET e alumínio.
- (C) alumínio e madeira.
- (D) PET e PP.
- (E) PP e alumínio.

Dados:

Material	Densidade (g/cm ³)
Madeira (pinus)	0,6 (média)
PP (polipropileno)	0,9 (média)
Água	1,0
PET (polietileno tereftalato)	1,2 (média)
Alumínio	2,7

33. Considere a seguinte tabela, relativa à entalpia padrão de combustão completa para vários combustíveis:

COMBUSTÍVEL	FÓRMULA MOLECULAR	ΔH° (kJ/mol)
Carbono (carvão)	C (s)	- 393,5
Metano (gás natural)	CH ₄ (g)	- 802
Etino (acetileno, usado em maçarico)	C ₂ H ₂ (g)	- 1.300
Propano (componente do gás de cozinha)	C ₃ H ₈ (g)	- 2 220
Octano (componente da gasolina)	C ₈ H ₁₈ (ℓ)	- 5 471

(http://www.usp.br/qambiental/combustao_energia.html)

Dos combustíveis relacionados, aquele que apresenta melhor desempenho energético no consumo de 1 mol de oxigênio é o

- (A) carbono.
- (B) metano.
- (C) etino.
- (D) propano.
- (E) octano.

34. Uma das etapas do enriquecimento do urânio consiste em separar o isótopo 235 do isótopo 238 desse elemento. Nesse processo, o hexafluoreto de urânio gasoso passa por milhares de placas porosas e, ao final, se obtém um mistura mais rica no isótopo 235, físsil. Essa etapa do processo de enriquecimento é possível devido à diferença na velocidade de deslocamento entre os isótopos, uma vez que o isótopo U 235 é mais leve,

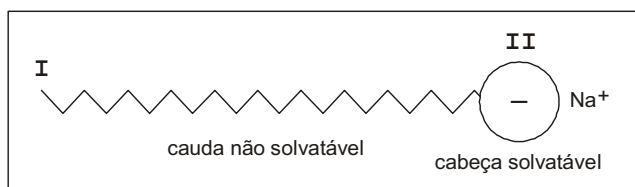
- I. por ter carga positiva +3.
- II. porque emite radiação gama, diminuindo seu número atômico.
- III. por ter 3 nêutrons a menos que o U 238.

Está correto o que se afirma APENAS em

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



35. A seguir está representada a estrutura de uma molécula de detergente doméstico:



(Química e a sobrevivência: Hidrosfera – Fonte de Materiais, Guia do professor. Gepeq (Org). São Paulo. EDUSP, p.72)

No fenômeno da detergentência devem ocorrer ligações intermoleculares

- (A) de hidrogênio com as gorduras em I.
- (B) de hidrogênio com a água em II.
- (C) iônicas com a água em II.
- (D) covalentes com gorduras em I.
- (E) covalentes com a água em II.

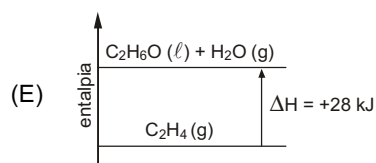
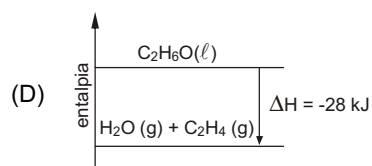
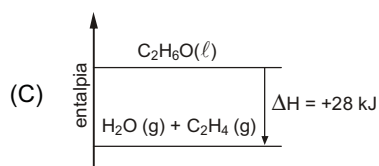
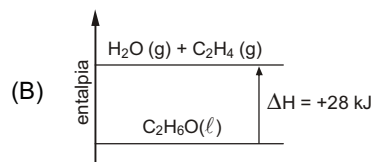
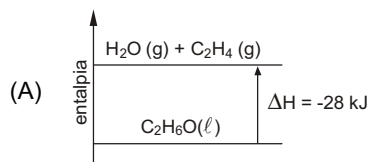
36. Dos elementos N, P, As, Sb e Bi, espera-se uma ligação química com menor caráter iônico entre o elemento sódio, ${}_{11}\text{Na}$, e

- (A) N.
- (B) P.
- (C) As.
- (D) Sb.
- (E) Bi.

37. Considere os seguintes valores de energia de ligação:

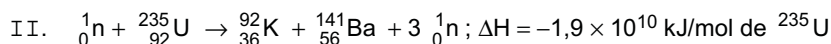
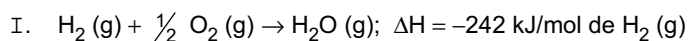
Ligação	Energia de ligação (kJ/mol)
H – O	464
C – H	413
C – O	330
C – C	347
C = C	598

A desidratação do etanol para obtenção do etileno, matéria-prima para fabricação do polietileno, está corretamente representada em





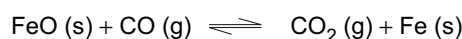
38. Considere as seguintes equações termoquímicas:



Para obter a mesma energia da queima de 1,0 kg de hidrogênio, $\text{H}_2(\text{g})$, é necessário ocorrer a fissão nuclear de uma massa, em gramas, de ${}_{92}^{235}\text{U}$ correspondente a, aproximadamente,

- (A) $5,9 \times 10^{-4}$.
- (B) $2,7 \times 10^{-3}$.
- (C) $1,5 \times 10^{-3}$.
- (D) $3,0 \times 10^{-2}$.
- (E) $5,8 \times 10^{-2}$.

39. Uma das reações que ocorrem nas siderúrgicas é:



Para cada tonelada desse óxido transformado em metal, é necessário plantar, em média, uma área de m^2 para sequestrar em um dia o CO_2 liberado, que corresponde a, aproximadamente, kg.

Completam corretamente as lacunas, na ordem em que aparecem

- (A) $4,4 \times 10^6$ e 610
- (B) $2,2 \times 10^4$ e 61
- (C) $4,4 \times 10^5$ e 440
- (D) $2,2 \times 10^6$ e 720
- (E) $1,0 \times 10^4$ e 44

Dado:

10^4 m^2 de plantio sequestra, em média, 1,4 kg de CO_2 por dia.

40. A Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde determina a concentração máxima permitida de fluoreto na água potável, que corresponde a 1,5 mg/L. Assim, para cada $1,0 \text{ m}^3$ de água tratada, a massa máxima de fluoreto de sódio, em gramas, que pode ser adicionada, corresponde a

- (A) 1,4 g.
- (B) 3,3 g.
- (C) 4,2 g.
- (D) 5,4 g.
- (E) 6,8 g.

41. Medidas de DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio – são utilizadas para verificar a qualidade das águas naturais, pois essa metodologia permite verificar, nos corpos d'água, a presença de

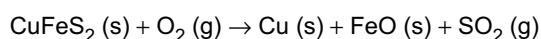
- (A) metais pesados.
- (B) hidrocarbonetos.
- (C) nutrientes inorgânicos.
- (D) esgotos domésticos.
- (E) óleos minerais.



42. Decantação e filtração são dois procedimentos utilizados no tratamento de água de abastecimento para separar da água os
- (A) sólidos em suspensão.
- (B) sólidos dissolvidos.
- (C) líquidos imiscíveis.
- (D) gases dissolvidos.
- (E) gases imiscíveis.

43. A obtenção de cobre a partir da calcopirita é feita através das seguintes etapas:

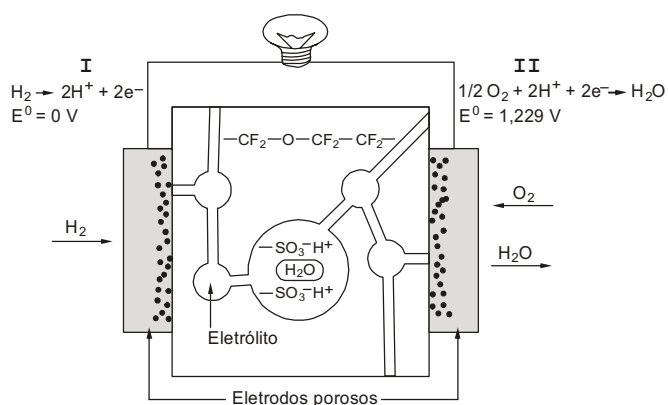
- I. Trituração e concentração do minério por flotação.
- II. Ustulação do minério, representada pela equação não balanceada



Os coeficientes estequiométricos inteiros que completam, correta e respectivamente, essa equação são:

- (A) 1, 1, 2, 2, 2.
- (B) 1, 2, 1, 1, 2.
- (C) 1, 3, 1, 1, 2.
- (D) 2, 4, 2, 1, 4.
- (E) 2, 5, 2, 2, 4.

44. O esquema abaixo representa uma célula de combustível com membrana de troca protônica.



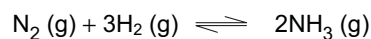
(Spiro e Stigliani. **Química Ambiental**, p. 72)

Nessa célula de combustível, a semireação

- (A) I representa o cátodo, cedendo os elétrons.
- (B) I representa o cátodo, recebendo os elétrons.
- (C) I representa o ânodo, cedendo os elétrons.
- (D) II representa o ânodo, recebendo os elétrons.
- (E) II representa o cátodo, cedendo os elétrons.



45. Considere os seguintes dados, referentes à síntese da amônia:



Temperatura	K
25 °C	$4,0 \times 10^8$
125 °C	$4,4 \times 10^4$
325 °C	4,0
425 °C	$3,0 \times 10^{-2}$

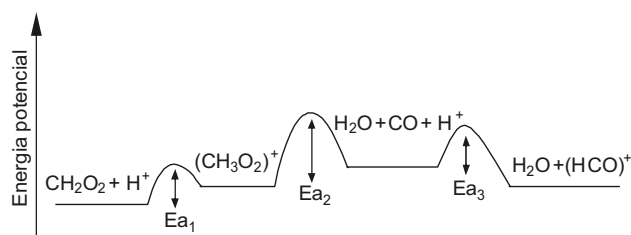
Espera-se maior produção de amônia aumentando-se a

- I. pressão.
- II. concentração de $\text{H}_2(\text{g})$.
- III. temperatura.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

46. A seguir está representado o mecanismo da reação de decomposição do ácido metanóico, com catalisador H^+ .



Esse mecanismo representa uma reação, cuja etapa mais lenta está representada por

Completam corretamente as lacunas, na ordem em que aparecem,

- (A) endotérmica, E_{a2} .
- (B) endotérmica, E_{a3} .
- (C) exotérmica, E_{a1} .
- (D) exotérmica, E_{a2} .
- (E) exotérmica, E_{a3} .

47. Em Mossoró, o sal marinho bruto é obtido com 2,3% em massa de umidade. Após o refino, essa umidade cai para 0,9%, o que corresponde, para cada tonelada de sal, a retirada de

- (A) 1,0 kg de água.
- (B) 7,0 kg de água.
- (C) 9,0 kg de água.
- (D) 14,0 kg de água.
- (E) 18,0 kg de água.



48. Foi observada a seguinte composição para uma determinada água mineral:

Componente	Concentração (mg/L)
Sulfato de estrôncio	2,25
Sulfato de cálcio	15,84
Bicarbonato de cálcio	102,72
Bicarbonato de potássio	6,40
Bicarbonato de sódio	37,40
Cloreto de sódio	11,62
Fluoreto de lítio	0,52
Fluoreto de sódio	0,08

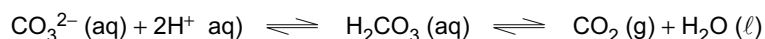
(Química e a sobrevivência: Hidrosfera – Fonte de Materiais. Guia do Professor. Gepeq (Org.). São Paulo: EDUSP, p. 25)

Considerando os equilíbrios químicos que podem se formar pela dissolução desses sais, espera-se para essa água mineral, a 25 °C, caráter

- (A) alcalino, devido à hidrólise dos íons sódio.
 (B) alcalino, devido à hidrólise dos íons cloreto.
 (C) alcalino, devido à hidrólise dos íons bicarbonato.
 (D) ácido, devido à hidrólise dos íons cálcio.
 (E) ácido, devido à hidrólise dos íons potássio.

Dados:
 Forças de ácidos e bases
 NaOH = forte
 KOH = forte
 HCl = forte
 H₂CO₃ = fraco
 Ca(OH)₂ = forte

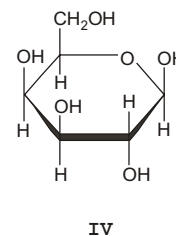
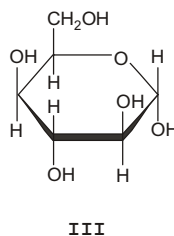
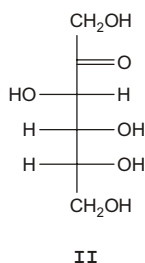
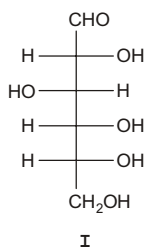
49. Segundo os distribuidores de materiais para manutenção de piscinas, a faixa ideal de pH da água da piscina deve ser de 7,0 a 7,4. Em águas com pH = 6,0, há um excesso de íons H⁺, que pode ser eliminado pela adição de barrilha leve, cuja composição básica é carbonato de sódio, Na₂CO₃. As reações que ocorrem estão representadas a seguir.



Considerando 100% de rendimento de reação, numa piscina contendo 20 m³ de água, para elevar o pH de 6,0 para 7,0, é necessário adicionar uma quantidade, em mol, de Na₂CO₃, correspondente a, aproximadamente,

- (A) 1 × 10⁻²
 (B) 5 × 10⁻³
 (C) 1 × 10⁻⁴
 (D) 5 × 10⁻⁵
 (E) 1 × 10⁻⁶

50. A seguir estão representadas algumas estruturas de carboidratos:

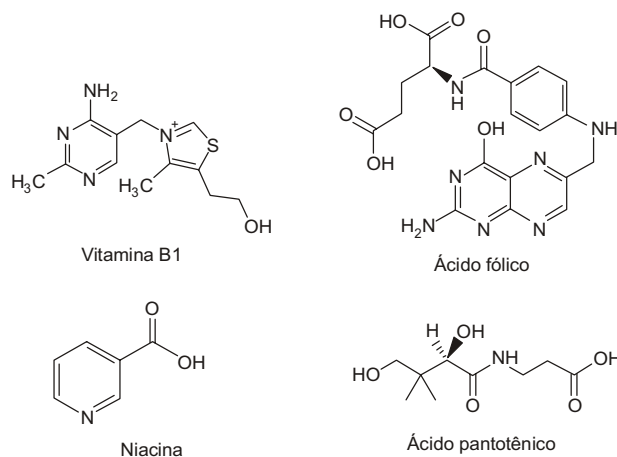


As estruturas que são isômeras entre si estão representadas em

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



51. A seguir estão as estruturas de algumas vitaminas hidrossolúveis:



As funções ácido carboxílico e amida estão presentes APENAS

- (A) na vitamina B1.
- (B) no ácido fólico.
- (C) na niacina e no ácido pantotênico.
- (D) na vitamina B1 e na niacina.
- (E) no ácido fólico e no ácido pantotênico.

52. No município de São Paulo, a poluição do ar já é considerada um problema de saúde pública. Um dos poluentes atmosféricos que interfere no processo respiratório humano, sendo formado a partir de reações fotoquímicas entre subprodutos da combustão de hidrocarbonetos, é o

- (A) ozônio.
- (B) benzeno.
- (C) gás carbônico.
- (D) monóxido de carbono.
- (E) dióxido de enxofre.

53. Considere as seguintes tabelas, obtidas a partir de dados do Balanço Energético Nacional de 2007 – Ministério de Minas e Energia, sobre as fontes energéticas para o setor doméstico e industrial no Brasil.

Setor doméstico		Setor industrial	
Fonte	Contribuição (%)	Fonte	Contribuição (%)
Lenha	36,4	Eletricidade	20,5
GLP	25,8	Bagaço de cana	19,6
Eletricidade	3,46	Carvão mineral	12,8
Outras	3,2	Gás natural	9,9
		Carvão vegetal	7,4
		Lenha	7,3
		Óleo combustível	5,1
		Outras fontes	17,4

Pelos dados do balanço energético nacional, pode-se concluir que

- I. o setor industrial reaproveita resíduos como fonte energética.
- II. as fontes não renováveis compõem mais de 1/4 da matriz energética industrial.
- III. as fontes não renováveis predominam no setor doméstico.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

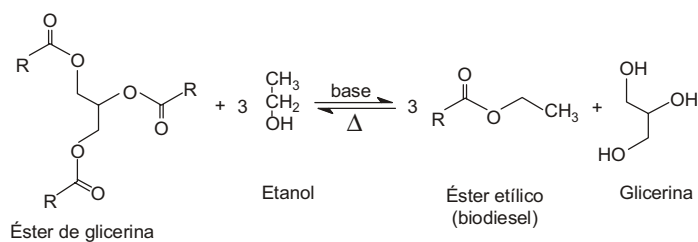


54. A emissão de dióxido de enxofre pode ocorrer pela combustão de óleo diesel com alto teor de enxofre. O acúmulo desse óxido na atmosfera pode causar, após eventos de chuva, a
- I. corrosão de estruturas metálicas.
 - II. corrosão de estátuas de mármore.
 - III. alcalinização de solos.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

55. Baseando-se na equação que representa a produção de biodiesel, conclui-se



(Spiro e Stigliani. **Química Ambiental**, p. 324)

que a maior desvantagem socioambiental da produção é a

- (A) área de plantio para obtenção dos reagentes (matérias-primas).
- (B) matéria-prima ser obtida totalmente da biomassa.
- (C) manutenção do ciclo do carbono orgânico.
- (D) atenuação do efeito estufa.
- (E) substituição dos combustíveis fósseis.

Atenção: As questões de números 56 a 58 referem-se às seguintes interações:

- I. gás oxigênio + água destilada em excesso.
- II. gás dióxido de enxofre + água destilada em excesso.
- III. gás dióxido de carbono + água de cal filtrada em excesso.
- IV. cloreto de sódio sólido + ácido clorídrico em excesso.
- V. zinco metálico + ácido clorídrico em excesso.

56. Entre essas interações, a que resulta em transformação química evidenciada pelo desaparecimento de sólido e formação de bolhas de gás é a

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

57. Formação de precipitado é observada como resultado da interação

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



58. Soluções aquosas ácidas resultam APENAS das interações

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

Atenção: Para responder às questões de números 59 a 62, utilize a seguinte tabela, que traz informações sobre diversas substâncias.

Substância	Fórmula	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição a 1 atm (°C)	Solubilidade em água a 20 °C (g/100g)	Cor
carbonato de cálcio	CaCO ₃	Decompõe-se a 899 °C	–	0,0014	branca
sacarose	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	185,6	Decompõe-se	204	branca
cloreto de sódio	NaCl	801	1 413	36	branca
sulfato de cobre (II) penta-hidratado	CuSO ₄ .5H ₂ O	Perde 4 H ₂ O a 110 °C Perde 5 H ₂ O a 150 °C Oxida-se a 200 °C	–	35	azul
óxido de cálcio	CaO	2 614	2 850	0,13	branca
cobre	Cu	1 083	2 567	insolúvel	vermelha
ferro	Fe	1 535	2 750	insolúvel	cinza
ferricianeto de potássio	K ₃ [Fe(CN) ₆]	Decompõe-se por aquecimento	–	37	vermelha

59. Uma solução aquosa foi preparada pela dissolução de uma das substâncias químicas presentes na tabela acima em água destilada. Nesta solução foi mergulhada uma porção de esponja de aço. Notou-se, imediatamente, que sobre a esponja de aço depositou-se um material sólido de cor avermelhada. Sendo assim, pode-se concluir que a solução aquosa em questão foi preparada pela dissolução de

- (A) sulfato de cobre (II) penta-hidratado.
- (B) ferricianeto de potássio.
- (C) cloreto de sódio.
- (D) sacarose.
- (E) cobre.

60. Uma pessoa distraiu-se e, em vez de colocar açúcar no açucareiro, colocou-o no saleiro. Uma forma de recuperar a maior quantidade possível de sal e de açúcar é

- I. aquecer a mistura em um forno a 300 °C e em seguida acrescentar água: o corpo de fundo será o açúcar e a solução sobrenadante será de sal, que pode ser evaporada, recuperando-se o sal.
- II. dissolver a mistura em água a 20 °C e deixar evaporar lentamente, separando o sólido que vai se cristalizando: as primeiras porções serão de sal e as últimas de açúcar.
- III. dissolver a mistura em água e levá-la à fervura em uma panela com tampa até que todo o líquido evapore: o material sólido cristalizado na tampa será o açúcar e o que restar no fundo da panela será o sal.

Está correto o que se afirma APENAS em

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



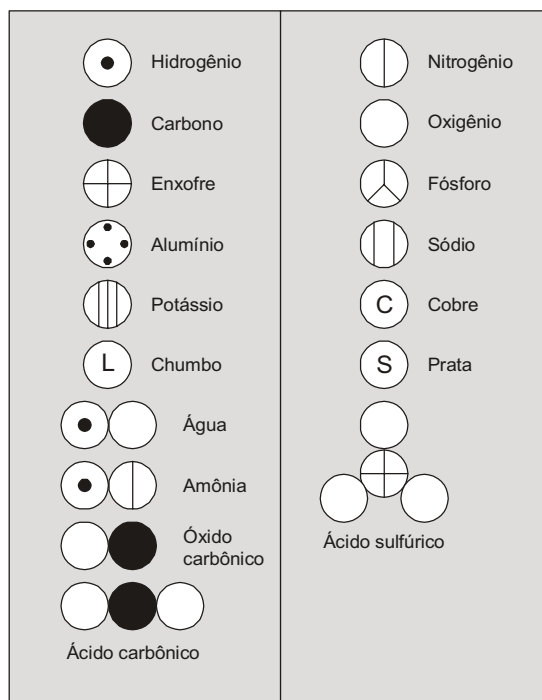
61. Entre as substâncias representadas na tabela, são classificadas como boas condutoras de eletricidade no estado sólido APENAS
- (A) cloreto de sódio e sulfato de cobre penta-hidratado.
 - (B) cobre, ferro e cloreto de sódio.
 - (C) ferricianeto de potássio, cloreto de sódio e sacarose.
 - (D) cobre e ferro.
 - (E) ferro e sacarose.

62. Carbonato de cálcio, por aquecimento a temperaturas acima de 800 °C (decomposição térmica) transforma-se em óxido de cálcio e Para cada quilograma de carbonato de cálcio decomposto, formam-se g de óxido de cálcio.

Completa-se corretamente esse texto preenchendo-se as lacunas, na ordem em que aparecem, com

- (A) carbono; 120.
- (B) oxigênio; 480.
- (C) monóxido de carbono; 560.
- (D) dióxido de carbono; 440.
- (E) dióxido de carbono; 560.

Atenção: As questões de números 63 a 65 referem-se à teoria atômica de Dalton e aos símbolos por ele propostos, representados a seguir.



63. Entre as fórmulas atuais representadas abaixo, a única **incompatível** com a teoria atômica de Dalton é
- (A) H₂.
 - (B) CO.
 - (C) CO₂.
 - (D) NH.
 - (E) HO.

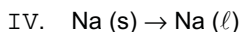
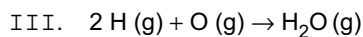
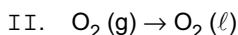
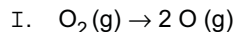
64. A substância a que Dalton dava o nome de ácido sulfúrico atualmente é conhecida como
- (A) trióxido de enxofre.
 - (B) dióxido de enxofre.
 - (C) ácido sulfuroso.
 - (D) enxofre rômico.
 - (E) enxofre monoclínico.



65. Em uma transformação química, de acordo com a teoria atômica de Dalton, os átomos constituintes dos reagentes
- (A) transformam-se em átomos de outros elementos químicos.
 - (B) conservam-se intactos, sofrendo apenas rearranjo.
 - (C) desintegram-se por emissões radioativas.
 - (D) perdem sua capacidade de conduzir corrente elétrica.
 - (E) oxidam-se, formando íons positivamente carregados.
-
66. Considere duas soluções aquosas de iodeto de sódio de igual concentração em mol/L. Uma delas foi preparada com Na (^{131}I), radioativo, e a outra com Na (^{127}I), não radioativo.
- Comparando-se iguais volumes dessas duas soluções, pode-se afirmar que
- I. apresentam igual massa de soluto dissolvido.
 - II. a radioativa contém mais íons iodeto do que íons sódio.
 - III. conduzem corrente elétrica.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) III, apenas.
 - (D) II e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
-
67. A Classificação Periódica proposta por Mendeleev, quando comparada às classificações dos elementos propostas por Dobberheiner, Newlands e Chancourtois, diferencia-se, entre outros aspectos,
- I. por ter sido uma tentativa de agrupar elementos químicos de acordo com suas propriedades.
 - II. por ter previsto propriedades de elementos químicos ainda não descobertos na época.
 - III. pelos critérios e forma adotados para organizar os elementos químicos.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) III, apenas.
 - (D) II e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
-
68. Considerando a localização dos elementos na Tabela Periódica atual, prevê-se que átomos de elementos cuja eletronegatividade é a mesma ou muito próxima unam-se por ligações
- (A) covalentes, apenas.
 - (B) iônicas, apenas.
 - (C) metálicas ou covalentes, dependendo da localização dos elementos.
 - (D) metálicas, apenas.
 - (E) iônicas ou covalentes, dependendo da localização dos elementos.



69. Considere as seguintes transformações:



São endotérmicas APENAS as transformações

(A) I e II.

(B) I e IV.

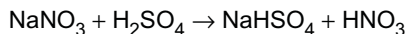
(C) II e III.

(D) I, II e III.

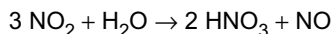
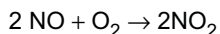
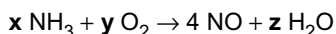
(E) II, III e IV.

Atenção: As questões de números 70 a 73 referem-se ao seguinte texto:

Durante muitos anos, até o desenvolvimento do processo Haber-Bosch para obtenção de amônia, o ácido nítrico era obtido industrialmente a partir do salitre-do-chile, $NaNO_3$, por meio da reação representada por:



Atualmente, esse ácido é obtido a partir da reação de amônia com oxigênio do ar, que ocorre em etapas:



70. Considerando rendimento de 100%, a massa de ácido nítrico obtida pela reação completa de 850 g de salitre-do-chile é

(A) 320 g.

(B) 630 g.

(C) 850 g.

(D) 980 g.

(E) 1 200 g.

71. Os coeficientes estequiométricos **x**, **y** e **z** indicados na equação que representa a primeira etapa da obtenção de ácido nítrico a partir da amônia são, respectivamente,

(A) 1, 2 e 3.

(B) 2, 3 e 4.

(C) 4, 5 e 6.

(D) 4, 6 e 7.

(E) 6, 7 e 8.

72. Entre as diversas utilizações do ácido nítrico, está o seu emprego na indústria de

I. explosivos.

II. fertilizantes.

III. medicamentos.

Está correto o que se afirma em

(A) I, apenas.

(B) II, apenas.

(C) III, apenas.

(D) II e III, apenas.

(E) I, II e III.



73. Na transformação da amônia em ácido nítrico, nota-se que cada átomo de nitrogênio sofre
- (A) redução, pois seu número de oxidação varia de -3 para $+3$.
 - (B) redução, pois seu número de oxidação varia de $+3$ para -3 .
 - (C) oxidação, pois seu número de oxidação varia de -3 para $+5$.
 - (D) oxidação, pois seu número de oxidação varia de $+3$ para -5 .
 - (E) oxidação, pois seu número de oxidação varia de -3 para -1 .
-
74. O desenvolvimento do processo de Haber-Bosch teve grande importância para países que dependiam da importação de salitre-do-chile para obter fertilizantes e explosivos. Isso porque tal processo permitiu a produção de amônia e conseqüentemente de compostos nitrogenados a partir de matérias-primas obtidas de recursos abundantes na natureza. Tais matérias-primas são o hidrogênio, que pode ser obtido de diversas fontes, como a gaseificação do carvão, reforma de hidrocarbonetos ou eletrólise da água e o nitrogênio, obtido pela
- (A) decomposição de vegetais por micro-organismos.
 - (B) destilação fracionada do ar liquefeito.
 - (C) destilação seca da madeira.
 - (D) hidrólise de proteínas.
 - (E) pirólise do solo.

Atenção: As questões de números 75 e 76 referem-se ao seguinte texto:

Os critérios para avaliação da qualidade e para a classificação das águas minerais diferem dos empregados para estabelecer os padrões de qualidade da água de abastecimento público. Por exemplo, enquanto o pH da água de abastecimento público deve se situar na faixa de 6 a 9 a 25 °C, há águas minerais engarrafadas e comercializadas legalmente cujos rótulos indicam valores de pH que vão desde 3 até 10, conforme a localização da fonte e a região do país.

Por outro lado, as águas minerais são classificadas de acordo com as características químicas, físicas e físico-químicas que apresentam na fonte, o que não acontece com a água classificada como água de abastecimento público, cujas características originais se modificam com o tratamento para mantê-la o mais uniforme possível. Assim, por exemplo, enquanto a água de abastecimento público pode conter no máximo 5,0 mg/L de íons de ferro, uma água mineral, para que seja classificada como "Água Mineral Ferruginosa", deve conter, no mínimo, uma concentração desses íons igual a 0,5 g/L.

75. A quantidade mínima, em mol de íons de ferro, presente em um copo de água mineral ferruginosa, quando comparada à quantidade máxima, em mol, desses íons presentes em igual volume de água de abastecimento público é
- (A) 10 vezes maior.
 - (B) 10 vezes menor.
 - (C) igual.
 - (D) 100 vezes maior.
 - (E) 100 vezes menor.
-
76. Enquanto que a concentração de íons H^+ (aq) pode variar de até mil vezes de uma determinada água de abastecimento público para outra, nas águas minerais essa variação, de acordo com o exemplo mencionado no texto, pode ser de até
- (A) cem vezes.
 - (B) dez mil vezes.
 - (C) cem mil vezes.
 - (D) um milhão de vezes.
 - (E) dez milhões de vezes.



77. O aumento de temperatura faz com que uma transformação química qualquer ocorra mais rapidamente porque acarreta
- I. aumento da probabilidade de ocorrência de colisões efetivas entre partículas que constituem as espécies reagentes.
 - II. aumento do número de partículas com energia cinética suficiente para formar o complexo ativado.
 - III. alteração do mecanismo da reação, com diminuição da energia de ativação da etapa mais lenta.
 - IV. diminuição da entalpia de reação.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

78. A água sanitária, uma solução aquosa de hipoclorito de sódio, é obtida pela reação química que ocorre pela passagem de gás cloro por uma solução aquosa de soda cáustica. Os reagentes desse processo são obtidos por

- (A) cristalização fracionada dos sais da água do mar.
- (B) halogenação de hidrocarbonetos aromáticos.
- (C) decomposição térmica do cloreto de sódio.
- (D) eletrólise da salmoura.
- (E) filtração da salmoura.

79. Manteiga, margarina e os óleos de soja, oliva, girassol e outros óleos vegetais empregados na alimentação do ser humano

- I. são produtos obtidos da biosfera.
- II. são misturas complexas de triglicerídeos.
- III. originam moléculas com agrupamento $-\text{COOH}$ como produtos de sua digestão no organismo humano.

Está correto o que se afirma em

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

80. Entre as alterações significativas provocadas pelo ser humano nos ciclos biogeoquímicos, estão as decorrentes da contaminação dos solos pelos mais diversos poluentes. A recuperação de um solo contaminado é uma tarefa difícil e cara e um dos processos que vem sendo empregado para isso é a biorremediação, que envolve a utilização de microorganismos para degradar os poluentes. Para que esse processo tenha êxito é necessário que

- I. os poluentes sejam suscetíveis à ação dos microorganismos.
- II. o pH do solo seja adequado à ação dos microorganismos.
- III. a temperatura do ambiente seja adequada à ação dos microorganismos.

Está correto o que se afirma em

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