



# GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

PROCESSO SELETIVO

### 020. PROVA OBJETIVA

#### PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II (QUÍMICA)

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO **80** QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMPRESSOS NA CAPA DESTA CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, LOCALIZADA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE **4** HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DA SALA SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



# GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

### FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA
01	A B C D E
02	A B C D E
03	A B C D E
04	A B C D E
05	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
21	A B C D E
22	A B C D E
23	A B C D E
24	A B C D E
25	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
41	A B C D E
42	A B C D E
43	A B C D E
44	A B C D E
45	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
61	A B C D E
62	A B C D E
63	A B C D E
64	A B C D E
65	A B C D E

06	A B C D E
07	A B C D E
08	A B C D E
09	A B C D E
10	A B C D E

26	A B C D E
27	A B C D E
28	A B C D E
29	A B C D E
30	A B C D E

46	A B C D E
47	A B C D E
48	A B C D E
49	A B C D E
50	A B C D E

66	A B C D E
67	A B C D E
68	A B C D E
69	A B C D E
70	A B C D E

11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E

31	A B C D E
32	A B C D E
33	A B C D E
34	A B C D E
35	A B C D E

51	A B C D E
52	A B C D E
53	A B C D E
54	A B C D E
55	A B C D E

71	A B C D E
72	A B C D E
73	A B C D E
74	A B C D E
75	A B C D E

16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

36	A B C D E
37	A B C D E
38	A B C D E
39	A B C D E
40	A B C D E

56	A B C D E
57	A B C D E
58	A B C D E
59	A B C D E
60	A B C D E

76	A B C D E
77	A B C D E
78	A B C D E
79	A B C D E
80	A B C D E

## FORMAÇÃO BÁSICA

01. O livro *Educação: um Tesouro a Descobrir*, coordenado por Jacques Delors (1998), aborda de forma bastante didática os quatro pilares de uma educação para o século XXI.

Assinale a afirmativa a seguir que está de acordo com as ideias tratadas nessa obra.

- (A) A educação tem por missão, por um lado, transmitir informações sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a se conscientizarem tanto das diferenças quanto da independência existentes entre todos os seres vivos do planeta e entre os fenômenos que os envolvem.
- (B) A educação deve transmitir, de forma maciça e eficaz, os conteúdos destinados a se tornarem as bases das competências do futuro, pois sua mais importante finalidade consiste em fornecer, de todas as formas presumíveis, os conteúdos consagrados ao longo da história da Humanidade.
- (C) Embora seja uma constante as pessoas mais idosas apresentarem limitações no uso de seus conhecimentos e habilidades, e seu aprendizado ser prejudicado pela falta de curiosidade, a educação para o século XXI tem que contemplar a aprendizagem ao longo de toda a vida.
- (D) O relatório da comissão da UNESCO faz menção explícita à modalidade de ensino que deve ser desenvolvida para alcançar os objetivos traçados para a educação do século XXI; enfatiza, também, a qualidade e a quantidade de oferta que deve ser mundialmente garantida.
- (E) A educação voltada ao aprender a conhecer combina uma cultura geral ampla com a possibilidade de dominar em profundidade um pequeno conjunto de conteúdos e supõe o aprender a aprender, que inclui memória, atenção e pensamento, permitindo o raciocínio lógico e as elaborações teóricas.

02. Hargreaves (2004), citando Schumpeter, afirma que “assim como outros tipos de capitalismo, a economia do conhecimento é uma força de destruição criativa, estimulando o crescimento e a prosperidade, ao mesmo tempo em que sua busca incansável de lucro e de interesse próprio desgasta e fragmenta a ordem social.” Argumenta que, sendo assim, é necessário fazer com que as nossas escolas

- (A) estimulem, junto com outras instituições públicas, além da criatividade e da inventividade, a compaixão, a comunidade e a identidade cosmopolita, em favor da sociedade do conhecimento que também inclui o bem comum.
- (B) promovam processos competitivos entre os professores, ofereçam incentivos materiais e financeiros a eles, selecionando os mais criativos e inventivos que possam desenvolver essas mesmas habilidades nos alunos.
- (C) invistam recursos materiais e esforços didático-pedagógicos, a fim de que os professores e, por decorrência, os alunos desenvolvam o domínio de habilidades com os recursos tecnológicos para a busca de informação e produção de conhecimento.
- (D) passem por reformas padronizadoras do currículo, com controles internos e externos de desempenho como forma de garantir que todos os alunos aprendam os mínimos necessários para viverem e trabalharem no contexto atual.
- (E) recebam atenção diferenciada: para as escolas de sucesso, autonomia para ensinar; para as escolas que apresentam fracassos, programas intensivos de treinamento de professores focados nos pontos de estrangulamento (alfabetização e aritmética).

03. A LDBEN 9394/96, em seu Artigo 1.º, § 2.º, estabelece que “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. Por sua vez, a equipe que elaborou a Proposta Curricular do Estado de São Paulo estabeleceu princípios norteadores para essa elaboração, levando em conta, para pensar o conteúdo e o sentido da escola, a complexidade da ambiência cultural, das dimensões sociais, econômicas e políticas, a presença maciça de produtos científicos e tecnológicos e a multiplicidade de linguagens e códigos no cotidiano.

Dentre os princípios estabelecidos para a elaboração da Proposta Curricular do Estado de São Paulo, os que apresentam uma relação mais direta com o conteúdo desse parágrafo da LDBEN são:

- (A) “a escola que aprende” e “a articulação das competências para aprender”.
- (B) “o currículo como espaço de cultura” e “a contextualização no mundo do trabalho”.
- (C) “a escola que aprende” e “as competências como eixo de aprendizagem”.
- (D) “o currículo como espaço de cultura” e “a prioridade da competência de leitura e de escrita”.
- (E) “a articulação das competências para aprender” e “a contextualização no mundo do trabalho”.

04. Em relação à competência do trabalho docente, Rios (2005) afirma que ela se revela na ação e que as qualidades que a compõem “apresentam-se como um conjunto de requisitos que não fazem parte, em sua totalidade, do desempenho de cada indivíduo, mas *podem fazer* e sua possibilidade é verificada na própria realidade.” Pondera que a competência não é algo que se adquire de uma vez por todas e nem isoladamente, o que nos leva, ao discuti-la, a relacioná-la com

- (A) sua dimensão técnico-pedagógica e com sua dimensão política, favorecedoras das relações sociais entre os indivíduos.
- (B) os concursos para seleção de profissionais do ensino e com a comunicação entre professores nos horários de trabalho pedagógico coletivo.
- (C) a formação continuada dos educadores e com o diálogo entre eles sobre o trabalho educativo que compartilham na escola.
- (D) a qualidade cada vez mais discutível das licenciaturas e com o diálogo na gestão escolar ainda escasso, a despeito de muito discurso.
- (E) a realidade de adversidade e de baixos salários em que vivem os professores e com a ação dos sindicatos que tentam uni-los para dar força às suas reivindicações.

05. Libâneo (2003) assinala que “a ideia de ter as escolas como referência para a formulação e gestão das políticas educacionais não é nova, mas adquire importância crescente no planejamento das reformas educacionais exigidas pelas recentes transformações do mundo contemporâneo.” O autor afirma que há, “pelo menos, duas maneiras de ver a gestão educacional centrada na escola”: a neoliberal e a sociocrítica.

Assinale a alternativa que faz a correspondência correta entre cada uma dessas perspectivas e o significado que assume, em cada uma delas, a decisão de “pôr a escola no centro das políticas”.

- I. Na perspectiva neoliberal, a decisão de “pôr a escola no centro das políticas” significa:
- II. Na perspectiva sociocrítica, a decisão de “pôr a escola no centro das políticas” significa:

- 1 – dar liberdade aos profissionais da escola para aplicarem os recursos financeiros a ela destinados e para adotarem métodos de ensino, sem restrições.
- 2 – liberar o Estado de boa parte de suas responsabilidades, deixando às comunidades e às escolas a iniciativa de planejar, organizar e avaliar os serviços educacionais.
- 3 – valorizar as ações concretas dos profissionais na escola, decorrentes de sua participação em razão de interesse público, sem, com isso, desobrigar o Estado de suas responsabilidades.
- 4 – promover a avaliação e a crítica dos serviços educacionais da escola pela sociedade, como base para políticas que visem sua melhoria para o progresso da economia.

- (A) I – 1 e II – 3.
- (B) I – 1 e II – 4.
- (C) I – 2 e II – 3.
- (D) I – 2 e II – 4.
- (E) I – 3 e II – 1.

06. A Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) traz a afirmação de que, para constituir uma escola à altura dos tempos atuais, dentre outras ações, “os gestores, como agentes formadores, devem aplicar com os professores tudo aquilo que recomendam a eles que apliquem com seus alunos”.

A esse respeito, Lerner (2002) refere-se a uma estratégia de formação em que o formador coloca os professores em situação de aprendizes, por exemplo, para uma atividade de produção de textos de determinado gênero; mas também organiza o grupo com observadores das intervenções didáticas e, no momento de reflexão sobre o ocorrido, trabalha com eles os conteúdos referentes ao processo de aprendizagem que vivenciaram como alunos e, igualmente, aqueles que dizem respeito à ação hipotetizada do docente.

A autora denomina essa estratégia formadora “situações de

- (A) treinamento complexo”.
- (B) aprender e ensinar”.
- (C) brincar de aluno”.
- (D) dupla conceitualização”.
- (E) dupla formação”.

07. Na obra *Saberes docentes e formação profissional*, Maurice Tardif (2008), pesquisador e professor universitário no Canadá, expõe sua visão a respeito dos saberes que alicerçam o trabalho e a formação dos professores das escolas de ensino fundamental e de ensino médio. São muitos os pontos de convergência encontrados entre o pensamento de Tardif e as ideias externadas na *Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Fundamental Ciclo II e Ensino Médio*: documento de apresentação (São Paulo: SE, 2008).

Das alternativas a seguir, assinale a que incorpora tanto as convicções de Tardif quanto o espírito da *Proposta Curricular* supracitada.

- (A) O saber docente diz respeito a processos mentais, cujo suporte se esgota na atividade cognitiva dos indivíduos.
- (B) Docência e pesquisa são tarefas especializadas e independentes: cabe aos docentes ensinar e aos cientistas pesquisar.
- (C) Para se promover aprendizagens que sejam relevantes para os alunos, é preciso romper com a ideia de que existe relação entre cultura e conhecimento escolar.
- (D) Dentre as razões para se optar por uma educação centrada no ensino, encontram-se a democratização da escola e a formação de cidadãos críticos.
- (E) Os professores devem ter clareza de que uma parcela relevante do saber docente se dá com o trabalho efetivo, isto é, com a práxis.

08. Contreras (2002), em sua obra *A autonomia de professores*, analisa esse tema vinculado ao do profissionalismo no ensino, buscando avançar na compreensão das questões que eles encerram.

Para o autor, a autonomia docente:

- I. deve ser entendida como um processo dinâmico e de construção permanente, no qual se conjugam, equilibram-se e fazem sentido múltiplos elementos, a partir dos quais ela pode ser explicitada e descrita;
- II. tem sua construção influenciada pelas condições pessoais do professor e pelas condições estruturais e políticas nas quais interagem a escola e a sociedade;
- III. decorre de um atributo pessoal encontrado no professor, o que o autoriza, enquanto profissional técnico, a tomar decisões competentes que terão como suporte a aceitação e o reconhecimento públicos;
- IV. pressupõe que ninguém pode nem deve interferir nas deliberações de um professor em sua classe, porque há uma definição legal de que essa competência é exclusiva dele, não cabendo a intervenção de terceiros.

Assinale a alternativa que reúne as melhores descrições para expressar o pensamento do autor a respeito da autonomia do professor.

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

09. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) foi iniciado em 1990 e seus resultados

- (A) constituem um valioso subsídio para orientar a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental e da reforma curricular do Ensino Médio, pois possibilitam localizar as principais deficiências na aprendizagem dos alunos das séries examinadas.
- (B) se restringem a contribuir para a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental e para as iniciativas de eliminação do caráter enciclopédico dos currículos, o qual tem afetado negativamente a aprendizagem dos alunos avaliados.
- (C) permitem comparar o que os parâmetros curriculares oficiais propõem e aquilo que está sendo efetivamente realizado em sala de aula, contudo têm sido ineficientes para identificar as áreas e os conteúdos nos quais os alunos revelam deficiências de aprendizagem.
- (D) possibilitam extrair informações sobre o desempenho da educação básica em todo o país, mas sem aferir a proficiência dos alunos examinados quanto às suas competências e habilidades nas disciplinas avaliadas por meio desse sistema nacional.
- (E) têm um potencial importante para o estudo das séries avaliadas tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, embora sejam considerados pelo MEC e por outros órgãos de pesquisa como um recurso de valor questionável por decorrerem de uma avaliação externa.

10. Atualmente, os órgãos públicos têm manifestado preocupação com a avaliação educacional, um exemplo é a avaliação da Educação Básica do Estado de São Paulo (Saresp). De acordo com o texto *Matrizes de referência para a avaliação Saresp*: documento básico (São Paulo: SEE, 2009), o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo utiliza procedimentos metodológicos formais e científicos cada vez mais aprimorados para coletar e sistematizar dados e produzir informações sobre o desempenho dos alunos das escolas paulistas.

Em relação a esse sistema de avaliação, pode-se afirmar que:

- I. em 2007, muitas mudanças foram introduzidas no Saresp, de maneira a torná-lo mais adequado tecnicamente às características de um sistema de avaliação em larga escala e apto a acompanhar a evolução da qualidade do sistema estadual de ensino ao longo dos anos;
- II. é facultativo ao aluno fazer a prova do Saresp, mas é muito desejável que participe porque essa avaliação revela como anda a educação no Estado de São Paulo e quais áreas deverão receber uma atenção maior por parte do governo;
- III. os pais dos alunos da rede pública de ensino que quiserem que seus filhos participem da prova do Saresp devem procurar a secretaria da escola ou a diretoria de ensino de sua região para inscrevê-los;
- IV. em 2009, pela primeira vez, o Governo do Estado de São Paulo assumiu as despesas decorrentes da aplicação da avaliação das redes municipais de ensino que manifestaram interesse em participar do Saresp.

Assinale a alternativa que contém apenas as afirmativas corretas.

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

11. A bibliografia constante da Resolução SE n.º 13, de 3.3.2011, que dá suporte ao presente concurso, indicou a leitura de uma reportagem do *site Educar para Crescer*, intitulada *Por dentro do Ideb: o que é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica?*. De acordo com essa reportagem, pode-se afirmar que
- (A) o índice do Ideb é inadequado como parâmetro para estados e municípios orientarem a melhoria do ensino em suas redes escolares.
  - (B) o que as escolas bem avaliadas têm de especial é o privilegiado nível socioeconômico dos seus alunos.
  - (C) mesmo sabendo que a maior parte das escolas brasileiras faz exigência de leitura, essa prática pouco interfere no desempenho dos alunos quanto ao Ideb.
  - (D) a porcentagem de professores com curso superior completo é irrelevante para o bom desempenho da escola no Ideb.
  - (E) uma análise das instituições campeãs do *ranking* mostra como, com medidas simples, é possível se obter a melhoria do ensino.
12. Os professores de todas as disciplinas do currículo escolar dependem da mediação de sistemas simbólicos, principalmente da mediação do sistema da língua/linguagem, para desenvolver o trabalho didático-pedagógico junto a seus alunos. Por outro lado, ao ensinar essa ou aquela disciplina, esses professores também estão ensinando a língua materna, o que pode ser feito de forma significativa, relacionando vida e conhecimento, fazendo leitura de mundo enquanto se leem e se escrevem textos. Por essa razão, a Proposta Curricular do Estado de São Paulo, coerente com estudos contemporâneos, como o de Lerner (2002), estabelece prioridade para
- (A) a competência da leitura e da escrita com fundamento na centralidade da linguagem no desenvolvimento da criança e do adolescente.
  - (B) as aulas de Português, Matemática e Arte, com intuito de melhorar a aprendizagem em todas as demais disciplinas do currículo.
  - (C) o ensino de línguas, acrescentando mais dois idiomas estrangeiros modernos, ao longo da Educação Básica, com seriação paralela.
  - (D) a competência de comunicação dos professores da Educação Básica, a ser aferida nos próximos processos seletivos.
  - (E) as práticas de leitura e escrita, no trabalho didático-pedagógico, do segundo ao nono ano do Ensino Fundamental, utilizando metade ou mais da carga horária diária.
13. Zabala, em Coll (2006), argumenta que, no processo de planejamento, as decisões relativas à seleção dos diferentes tipos de conteúdos que farão parte de determinada unidade didática, bem como as decisões relacionadas às situações de aprendizagem, às atividades e tarefas a serem propostas para trabalhar esses conteúdos, e ainda as decisões relativas à organização e distribuição do tempo e do espaço para desenvolvê-las, aos materiais didáticos mais adequados, levando em conta as características dos agrupamentos de alunos, todas elas são guiadas ou orientam-se
- (A) por roteiros ou planilhas para registro dos planos de ensino, elaborados pelos gestores da escola em que os professores trabalham.
  - (B) pelas instruções dos coordenadores pedagógicos ou, na ausência deles, dos diretores de escola, ajudados, quando possível, pelos monitores da oficina pedagógica.
  - (C) pelos objetivos do trabalho educativo que está sendo planejado, nos quais se baseia a articulação desses elementos todos, de modo a buscar atingi-los.
  - (D) pelos conceitos e princípios de cada disciplina do currículo, sistematizados no livro-texto adotado pela escola, referência, também, para avaliação e promoção dos alunos.
  - (E) pelos recursos didáticos de que a escola dispõe, pois de nada adianta planejar um trabalho sem levar em conta as ferramentas às quais se terá acesso para executá-lo.

14. No artigo *A estabilidade do currículo disciplinar*: o caso das ciências, Alice Casimiro Lopes e Elizabeth Macedo (2002) problematizam a integração curricular, examinando a disciplina a que fazem referência.

Nesse trabalho, as autoras argumentam que

- (A) a integração curricular em ciências se dá pela via da interdisciplinaridade e do projeto, devendo-se ter o cuidado de assegurar a individualidade das disciplinas, pois esta fica ameaçada quando se usam aquelas vias de integração.
- (B) mesmo em currículos transversais, cuja matriz de conhecimento é não disciplinar, a força dos processos de administração curricular acaba gerando a organização de disciplinas para controle das atividades docentes e/ou discentes.
- (C) a disciplina escolar se identifica com a disciplina científica, portanto o professor em ciências deve atuar como um pesquisador ou cientista que explora e aplica saberes de diferentes áreas do conhecimento.
- (D) a força do controle e dos processos de administração curricular fica inibida quando se trata da área de ciências, porque esta exige um tratamento interdisciplinar a partir das diversas disciplinas que a integram.
- (E) a integração curricular por meio da abordagem interdisciplinar dos conteúdos escolares, tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio, só pode efetivar-se nos limites de um mesmo campo de conhecimento.

15. Leia atentamente as diversas formas de conceber a avaliação da aprendizagem, que constam a seguir.

- 1 – Avaliação classificatória.
- 2 – Avaliação vinculada ao projeto político-pedagógico.
- 3 – Avaliação mediadora.
- 4 – Avaliação seletiva e excludente.
- 5 – Avaliação envolvendo a melhoria da situação avaliada.
- 6 – Avaliação que se limita à observação e à interpretação da situação avaliada.
- 7 – Avaliação com o objetivo de verificação do desempenho do aluno e de registro de dados desse desempenho.
- 8 – Avaliação a serviço da aprendizagem do aluno, da sua formação e da busca de cidadania.
- 9 – Avaliação visando à promoção moral e intelectual dos alunos.
- 10 – Avaliação facilitada para promover automaticamente o aluno.

Assinale a alternativa que reúne apenas os itens que apresentam formas de conceber a avaliação coerentes com o pensamento de Hoffmann (2001), com o de Vasconcellos (2008) e com as concepções e orientações relativas à Progressão Continuada, nos termos da Deliberação CEE n.º 9/97 e da Indicação CEE n.º 8/97.

- (A) 1; 3; 6; 7 e 9.
- (B) 1; 4; 6; 7 e 9.
- (C) 2; 3; 5; 8 e 9.
- (D) 2; 3; 5; 8 e 10.
- (E) 2; 5; 7; 8 e 10.



16. Para PERRENOUD (2000), a capacidade de organizar e dirigir situações de aprendizagem constitui uma das dez competências para ensinar e mobilizar competências específicas, dentre as quais, de acordo com o autor, encontra-se a competência para

- (A) construir e planejar dispositivos e sequências didáticas, nas quais cada situação é uma etapa em progressão, o que mobiliza o aluno para compreender e ter êxito ou as duas realizações.
- (B) construir e planejar sequências didáticas, nas quais o professor induz a construção do conhecimento pelo aluno, por meio de uma trajetória coletiva, e como especialista propõe a solução do problema e transmite o saber.
- (C) trabalhar a partir dos erros do aluno e dos obstáculos à sua aprendizagem, aplicando os conhecimentos de didática e psicologia cognitiva, interessando-se por tais erros e corrigindo-os um a um para sua superação.
- (D) trabalhar partindo das representações do aluno, dialogando com ele, respeitando suas concepções sem questioná-las, para preservá-las e, dessa forma, aproximar esse aluno do conhecimento científico.
- (E) trabalhar no sentido de romper certas concepções do aluno, eliminando-as e demonstrando-lhe que, como professor, é capaz de oferecer-lhe conhecimento científico em substituição às suas ideias de senso comum.

17. Luís tem onze anos e frequenta o sexto ano do Ensino Fundamental numa escola estadual. Ele apresenta muita dificuldade na leitura e na escrita, o que o leva a ter um baixo rendimento em todas as disciplinas, embora seja uma criança desejante de aprender. Nessas circunstâncias, e levando-se em conta o que dispõe o Artigo 13 da atual LDBEN, o professor PEB II, de Português, que vem desenvolvendo, com os devidos registros, um processo de recuperação contínua, levou o caso de Luís para ser discutido pelo Conselho de Classe, o qual julgou adequado encaminhá-lo à recuperação paralela.

Das alternativas que seguem, escolha a que corresponde às orientações contidas no documento *Caderno do Gestor* (2009) vol. 1, e que serviram de suporte para o encaminhamento do caso de Luís.

- (A) Os casos de alunos que, durante a aula, não querem ou não se empenham em resolver as atividades propostas para sua aprendizagem precisam ser atendidos por meio da recuperação paralela em substituição à recuperação contínua.
- (B) A recuperação paralela, desenvolvida fora do horário regular de aulas, exige a interrupção da recuperação contínua, a fim de evitar a sobrecarga do aluno com a duplicidade de formas suplementares de atendimento.
- (C) O encaminhamento do aluno para a recuperação paralela deve ser feito no início do semestre letivo e precedido de uma avaliação diagnóstica, com indicação do que o aluno deve aprender, mantendo-se esse atendimento por um semestre, no mínimo.
- (D) A recuperação contínua, inserida no trabalho de sala de aula e constituída de intervenções baseadas na avaliação sistemática do desempenho do aluno, deve articular-se à paralela quando necessária para que o aluno acompanhe o ritmo de sua turma.
- (E) O encaminhamento do aluno para a recuperação paralela provém de decisão do Conselho de Classe/Série e ocorre quando o aluno demonstra não ter condições para acompanhar o ritmo da classe ou manifesta um comportamento inadequado em aula.

18. Os professores do 8.º ano (antiga 7.ª série) de uma escola de Ensino Fundamental reuniram-se numa atividade de HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo) para discutir suas concepções (divergências e consensos) a respeito do Conselho de Classe/Série, pois vinham encontrando dificuldades no encaminhamento e aproveitamento pedagógico e educacional das reuniões desse colegiado, com vistas à oferta de um ensino de qualidade a todos os alunos. Suas principais divergências e/ou consensos perpassavam os objetivos e a composição desse Conselho.

Para os professores

- I. Júlio e Madalena, o Conselho de Classe/Série será constituído por todos os professores da mesma classe ou série e contará com a participação de um aluno e um pai de aluno por classe, devendo reunir-se ordinariamente uma vez por bimestre ou quando convocado pelo diretor da escola;
- II. Hilda e Gregório, o Conselho de Classe/Série é o colegiado responsável pelo acompanhamento do processo ensino-aprendizagem e seu objetivo supera o simples julgamento de alunos com problemas de aprendizagem;
- III. Lígia, Helena e Akira, aquele que preside a reunião do Conselho precisa esclarecer que antes de julgar os alunos, os conselheiros devem avaliar o que a escola faz ou deixa de fazer para atender com qualidade a população e como compensará os que forem prejudicados;
- IV. Luana, Eneida e Venâncio, cada conselheiro deve munir-se de informações detalhadas sobre todos os alunos da classe para que, em reunião, possa tomar decisões coerentes sobre eles, sem precisar acatar ideias de colegas a respeito desses alunos, da escola e de seu trabalho em sala de aula.

Assinale a alternativa cujos itens expressam os entendimentos dos professores em concordância com o documento *Gestão do currículo na escola: Caderno do gestor* (2009) vol.1.

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

19. Chrispino (2007), no texto *Gestão do conflito escolar*: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação, afirma que o conflito faz parte de nossa vida pessoal e está presente em instituições, interferindo na dinâmica de seu funcionamento, o que ocorre também com a escola, para a qual recomenda

- (A) instigá-lo, pois o conflito é fonte de conhecimento e de avanço nas soluções organizacionais e, desde que mediado pelo professor, educa crianças e jovens para a convivência tolerante de modo duradouro e extensivo a outros contextos.
- (B) enfrentá-lo com firmeza, exercendo uma liderança institucional que toma o partido do conflitante, o qual está com a razão em termos dos objetivos da escola, o que desencoraja futuros conflitos e incentiva o comportamento desejado para os alunos.
- (C) inibi-lo antes que gere violência, pois deve ser visto como uma anomalia do controle social e, portanto, como algo ruim, que educadores das novas gerações devem combater, contribuindo para a construção de uma sociedade da paz.
- (D) enfrentá-lo com habilidade investigativa, identificando as lideranças negativas que incitam ao conflito e devem ser cortadas, bem como as lideranças positivas que, treinadas pelos educadores, podem exercer a mediação para extinção do conflito.
- (E) enfrentá-lo com habilidade, exercendo uma mediação que melhore as relações entre os alunos, o que pode oportunizar o bom desenvolvimento das aulas e permitir a vivência da tolerância, como patrimônio que se manifestará em outros momentos da vida.

20. Beaudoin e Taylor (2006) defendem que o *bullying* é mais do que um simples fenômeno: é uma cultura na escola. Entretanto, não devemos aceitá-lo como algo natural e inevitável entre os estudantes, é preciso investir esforços para proporcionar mudanças significativas nas relações de convívio tanto escolar quanto social.

Com esse entendimento, é correto afirmar que o *bullying*

- (A) ocorre sempre da mesma maneira, pois ele independe de um filtro cultural daquilo que é aceitável numa situação específica.
- (B) é um fenômeno em que agressores e vítimas sempre pertencem a um mesmo estrato social.
- (C) é um fenômeno típico de adolescentes e nunca ocorre em idades precoces como as das crianças da educação infantil.
- (D) tende a desaparecer quando se constrói um clima de atenção e de vínculo entre as pessoas.
- (E) é uma forma de intimidação indireta que inclui as “gozações”, mas nunca chega a empregar a força física.

## FORMAÇÃO ESPECÍFICA

OBSERVAÇÃO: A TABELA PERIÓDICA ENCONTRA-SE NO FINAL DESTES CADERNO.

21. O gás produzido pela interação de um comprimido efervescente de vitamina C com água é o

- (A) oxigênio.
- (B) cloro.
- (C) dióxido de carbono.
- (D) monóxido de carbono.
- (E) dióxido de enxofre.

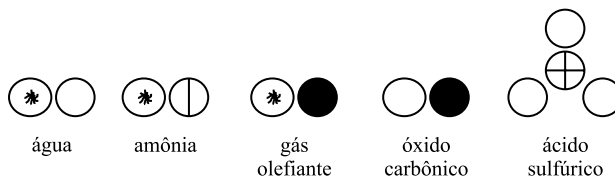
22. Centrifugação é uma técnica de separação de misturas amplamente utilizada para separar

- (A) sal da água do mar.
- (B) objetos metálicos do lixo.
- (C) areia fina de areia grossa.
- (D) nitrogênio do ar atmosférico.
- (E) componentes do sangue.

23. O poder calorífico do querosene de aviação, utilizado em jatos, é 48 MJ/kg. A densidade média desse combustível é 0,80 g/cm<sup>3</sup>. Assim, cada litro de querosene de aviação libera em sua combustão, em kJ, aproximadamente,

- (A) 9 600.
- (B) 18 800.
- (C) 24 600.
- (D) 38 400.
- (E) 52 300.

24. As representações simbólicas propostas por Dalton para a água, amônia, gás olefiante (nome atual eteno), óxido carbônico (nome atual monóxido de carbono) e ácido sulfúrico (nome atual trióxido de enxofre) eram:



Examinando essas representações, conclui-se que o símbolo de Dalton para o átomo de oxigênio era:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

25. Dois isótopos estáveis do hidrogênio são o de número de massa 1 (hidrogênio “leve”) e o de número de massa 2 (deutério). Assim, quando se comparam iguais quantidades, em mol, dos gases <sup>1</sup>H<sub>2</sub> e <sup>2</sup>H<sub>2</sub>, sob mesma pressão e temperatura, pode-se afirmar que

- (A) ambos apresentam o mesmo número total de nêutrons.
- (B) o número total de prótons do gás <sup>2</sup>H<sub>2</sub> é maior.
- (C) o gás <sup>1</sup>H<sub>2</sub> é o único que sofre combustão.
- (D) a densidade do gás <sup>2</sup>H<sub>2</sub> é maior.
- (E) o gás <sup>1</sup>H<sub>2</sub> tem menos elétrons.

26. Entre as substâncias representadas a seguir, a que apresenta ligações químicas mais polares entre os átomos que as constituem é

- (A) Br<sub>2</sub> (l).
- (B) KCl (s).
- (C) HCl (g).
- (D) Fe (s).
- (E) H<sub>2</sub>O (l).

27. São classificados como elementos representativos e se localizam no mesmo período da tabela periódica os elementos

- (A) cloro e iodo.
- (B) ferro e cobalto.
- (C) cobre e zinco.
- (D) sódio e potássio.
- (E) nitrogênio e flúor.

28. Uma transformação química será exotérmica quando a quantidade de energia \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_ das ligações entre os átomos dos reagentes for menor do que a quantidade de energia \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_ das ligações entre os átomos dos produtos.

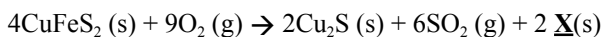
Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) absorvida ... formação ... absorvida ... ruptura
- (B) liberada ... ruptura ... absorvida ... formação
- (C) liberada ... ruptura ... liberada ... formação
- (D) absorvida ... ruptura ... liberada ... formação
- (E) absorvida ... ruptura ... absorvida ... formação

29. A massa de água necessária para transformar 112 t de cal viva em cal hidratada, supondo rendimento de 100%, é

- (A) 9 t.
- (B) 18 t.
- (C) 36 t.
- (D) 48 t.
- (E) 64 t.

30. Uma das etapas da obtenção de cobre a partir da calcopirita,  $\text{CuFeS}_2$ , envolve a reação desse mineral com oxigênio:



O produto representado por **X** nessa equação química é

- (A)  $\text{FeS}$ .
- (B)  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ .
- (C)  $\text{FeO}$ .
- (D)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
- (E)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

31. De acordo com o capítulo VII, artigo 35 do Decreto-Lei n.º 7.841/45 (Código Brasileiro de Águas Minerais), uma água mineral é classificada como carbogásosa quando contém, por litro, no mínimo 200 mL de  $\text{CO}_2$  livre dissolvido, a 20 °C e 760 mmHg. Essa concentração de gás carbônico corresponde, em  $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , a aproximadamente,

**Dados:**

Massa molar do  $\text{CO}_2 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

Volume molar de gás a 20 °C e 760 mmHg =  $24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

- (A) 367.
- (B) 281.
- (C) 202.
- (D) 120.
- (E) 84.

32. Quando há proliferação de algas nas represas que abastecem as estações de tratamento de água, as concessionárias responsáveis pelo abastecimento de água potável à população costumam aplicar algum algicida nessas represas. Um desses algicidas é também utilizado no tratamento da água de piscinas, conferindo a essa água a cor azul característica. Trata-se do

- (A) cloro gasoso.
- (B) hipoclorito de sódio.
- (C) carbonato de cálcio.
- (D) cloreto de ferro (III).
- (E) sulfato de cobre (II).

33. Examine a tabela.

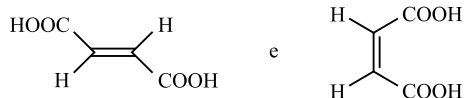
SEMI-REAÇÃO	POTENCIAL PADRÃO DE REDUÇÃO, $E^0$ (VOLT)
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0,80
$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	+0,77
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76
$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s})$	-2,37

Com base nesses dados, pode-se afirmar que, nas condições-padrão, um fio de cobre metálico sofrerá corrosão se for imerso em solução aquosa contendo íons

- (A)  $\text{Ag}^+$  ou  $\text{Fe}^{3+}$ .
- (B)  $\text{Zn}^{2+}$  ou  $\text{Mg}^{2+}$ .
- (C)  $\text{Fe}^{3+}$  ou  $\text{Zn}^{2+}$ .
- (D)  $\text{Ag}^+$  ou  $\text{Zn}^{2+}$ .
- (E)  $\text{Fe}^{3+}$  ou  $\text{Mg}^{2+}$ .

34. O xenônio é um gás utilizado em lâmpadas de alta intensidade luminosa, como as de *flash* fotográfico. Esse gás é obtido industrialmente a partir
- (A) de águas minerais radioativas.  
 (B) do ar atmosférico.  
 (C) do petróleo.  
 (D) do gás natural.  
 (E) da água do mar.
35. A maioria das transformações químicas ocorre por mecanismos que envolvem mais de uma etapa. Nesses casos, a etapa determinante da rapidez da transformação é aquela que possui
- (A) menor energia de ativação e, portanto, é a mais rápida.  
 (B) maior energia de ativação e, portanto, é a mais rápida.  
 (C) maior energia de ativação e, portanto, é a mais lenta.  
 (D) reagentes com maior entalpia do que os produtos e, portanto, é a mais rápida.  
 (E) reagentes com menor entalpia do que os produtos e, portanto, é a mais lenta.
36. A hidrosfera é fonte de materiais importantes para o ser humano, entre eles o cloro, amplamente utilizado no tratamento da água de abastecimento público e na indústria química. A obtenção de cloro, a partir da água do mar, dá-se por meio da
- (A) neutralização da salmoura.  
 (B) precipitação do íon cloreto com  $\text{AgNO}_3$ .  
 (C) eletrólise da salmoura.  
 (D) evaporação da salmoura.  
 (E) oxidação do íon cloreto com  $\text{O}_2$ .
37. A equação que representa a ionização do ácido acético em água, de acordo com a teoria de Arrhenius, é
- (A)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$ .  
 (B)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_2\text{COO}^-(\text{aq}) + 2 \text{H}^+(\text{aq})$ .  
 (C)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CCOO}^-(\text{aq}) + 4 \text{H}^+(\text{aq})$ .  
 (D)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{COO}^-(\text{aq}) + \text{CH}_4^+(\text{aq})$ .  
 (E)  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_3^-(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$ .

38. As fórmulas



representam as estruturas de isômeros

- (A) geométricos de ácido carboxílico saturado.  
 (B) geométricos de ácido carboxílico insaturado.  
 (C) geométrico de aldeído insaturado.  
 (D) ópticos de ácido carboxílico insaturado.  
 (E) ópticos de aldeído saturado.
39. Entre os combustíveis representados, são obtidos da biomassa, respectivamente, por processos que envolvem combustão incompleta e fermentação:
- (A) carvão vegetal e carvão mineral.  
 (B) carvão vegetal e etanol.  
 (C) carvão mineral e metano.  
 (D) propano e butano.  
 (E) etanol e metanol.
40. Na cidade de São Paulo, é obrigatória a inspeção veicular ambiental para que automóveis, motos, caminhões e ônibus possam ser licenciados, com o objetivo de controlar a poluição atmosférica provocada por esses meios de transporte. Nessa inspeção, são efetuadas, entre outras verificações, medidas das concentrações de CO e de hidrocarbonetos gasosos emitidos pelo escapamento dos veículos. Para garantir que as medições desses gases não ultrapassem os valores toleráveis, é necessário que o proprietário atue preventivamente no sentido de
- I. regular o motor do veículo para evitar a queima incompleta do combustível;  
 II. verificar se o conversor catalítico (catalisador) do veículo está funcionando bem;  
 III. abastecer o veículo em postos de confiança, que garantem a boa qualidade do combustível.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, apenas.  
 (B) II, apenas.  
 (C) I e II, apenas.  
 (D) II e III, apenas.  
 (E) I, II e III.

41. Para que uma massa de pão cresça, é necessária a ocorrência de uma transformação química que tenha produtos
- (A) gasosos.
  - (B) coloridos.
  - (C) odoríficos.
  - (D) sólidos.
  - (E) líquidos.

Considere as informações a seguir para responder às questões de números 42 e 43.

No tratamento de água convencional, são utilizadas as seguintes etapas:

I                      II                      III                      IV                      V                      VI  
gradeamento → floculação → decantação → filtração → cloração e fluoretação → distribuição

42. A separação de misturas ocorre, apenas, nas etapas

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

43. Ocorre reação química facilitando a retirada de resíduos diversos dispersos na água, apenas, em

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

44. Para demonstrar a obtenção de metal a partir da transformação de seu minério, um professor aqueceu prolongadamente uma mistura contendo a mesma massa de carvão e de óxido de cobre (II). Para representar essa reação aos alunos, por meio de equação química, o professor escreveu:

- (A)  $C_2 + 2CuO \rightarrow 2CO + 2Cu + \text{energia}$
- (B)  $C_2 + 2CuO + \text{energia} \rightarrow 2CO + 2Cu$
- (C)  $C + 2CuO \rightarrow 2CO_2 + Cu + \text{energia}$
- (D)  $C + 2CuO + \text{energia} \rightarrow CO_2 + 2Cu$
- (E)  $C + CuO \rightarrow CO + Cu + \text{energia}$

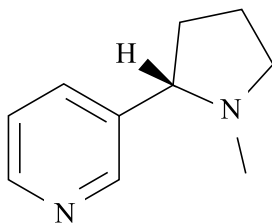
45. Ao utilizar as ideias de Dalton para interpretar a combustão do hidrogênio produzindo água, deve-se considerar que

- (A) a água é um átomo simples.
- (B) o hidrogênio é um “átomo composto”.
- (C) a lei de Proust é inválida.
- (D) os símbolos dos reagentes são H e O.
- (E) há conservação de massa.

46. As cores observadas nos fogos de artifício são explicadas pelas transições eletrônicas, compatíveis com o modelo atômico de

- (A) Rutherford.
- (B) Dalton.
- (C) Bohr.
- (D) Thomson.
- (E) Demócrito.

47. A estrutura da nicotina está representada a seguir.



nicotina

Devido a sua estrutura, devem se formar, com as moléculas de água, ligações

- (A) covalentes.
- (B) iônicas.
- (C) de hidrogênio.
- (D) intermoleculares de van der Waals.
- (E) intramoleculares dipolo-dipolo.

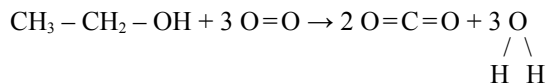
48. Átomos que tendem a formar cátions, ligam-se entre si por ligação

- (A) covalente polar.
- (B) covalente apolar.
- (C) covalente coordenada.
- (D) iônica.
- (E) metálica.

49. Considere a tabela de energias de ligação.

TIPO DE LIGAÇÃO	ENERGIA DE LIGAÇÃO (kJ/mol)
C – C	350
C – H	410
C – O	330
C = O	800
O – H	460
O = O	500

Na combustão de 1 mol de etanol,

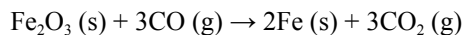


- (A) há liberação de 840 kJ.
- (B) há liberação de 950 kJ.
- (C) há liberação de 1 270 kJ.
- (D) há absorção de 950 kJ.
- (E) há absorção de 1 270 kJ.

50. Apesar de a gasolina ter, em média,  $\Delta H_{\text{combustão}} = -5518 \text{ kJ/mol}$ , o etanol, que possui  $\Delta H_{\text{combustão}} = -1367 \text{ kJ/mol}$ , é um combustível ambientalmente melhor porque

- (A) é um combustível fóssil.
- (B) o plantio de cana-de-açúcar captura  $\text{CO}_2$ .
- (C) libera maior quantidade de  $\text{CO}_2$  por mol de combustível.
- (D) é obtido sem transformação de sua fonte natural.
- (E) libera maior quantidade de água por mol de combustível.

51. Pode-se obter ferro metálico a partir da hematita, segundo a reação:



Ambientalmente, essa reação contribui para

- (A) a intensificação do efeito estufa.
- (B) a preservação das jazidas de minério de ferro.
- (C) o aumento do buraco da camada de ozônio.
- (D) a diminuição da chuva ácida.
- (E) a diminuição de material particulado no ar.

52. A demanda bioquímica de oxigênio, DBO, de 2,0 mg/L, indica que o sistema consumiu, para degradar a matéria orgânica de cada metro cúbico de água, uma quantidade de oxigênio, O<sub>2</sub>, em mol, de:
- (A) 1,1 x 10<sup>-3</sup>.  
 (B) 5,4 x 10<sup>-3</sup>.  
 (C) 1,5 x 10<sup>-2</sup>.  
 (D) 6,3 x 10<sup>-2</sup>.  
 (E) 9,7 x 10<sup>-2</sup>.
53. A obtenção de alumínio metálico a partir da alumina (componente do minério de alumínio) envolve a eletrólise. Supondo-se rendimento de 100%, para cada quilograma desse metal, é necessário fornecer uma quantidade de carga, em coulomb, de:
- Dados:**  
 Massa molar do Al = 27 g/mol.  
 Constante de Faraday = 96 500 C/mol.  
 Semirreação de formação do alumínio: Al<sup>3+</sup> + 3e<sup>-</sup> ⇌ Al
- (A) 3,3 x 10<sup>6</sup>.  
 (B) 6,2 x 10<sup>6</sup>.  
 (C) 1,1 x 10<sup>7</sup>.  
 (D) 3,6 x 10<sup>7</sup>.  
 (E) 5,2 x 10<sup>7</sup>.
54. A equação a seguir representa o processo Haber-Bosch para a obtenção da amônia.
- $$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}); \Delta H = -92 \text{ kJ/mol de N}_2(\text{g})$$
- A obtenção de fertilizantes teve grande avanço a partir do processo Haber-Bosch porque
- (A) o elemento nitrogênio passou a ser retirado do ar.  
 (B) o H<sub>2</sub> passou a ser obtido pela eletrólise da água.  
 (C) esse processo ocorre com absorção de energia.  
 (D) a amônia é produzida no estado gasoso.  
 (E) a energia do processo é usada para converter amônia em nitrato.
55. Ao aproximar da boca de um recipiente contendo HCl concentrado um bastão embebido em solução concentrada de amônia, observa-se a formação de fumaça branca de NH<sub>4</sub>Cl. Nesse processo, as moléculas gasosas passaram pelas seguintes etapas para produzir o NH<sub>4</sub>Cl (s):
- (A) colisões / formação do complexo ativado / formação do produto.  
 (B) colisões / formação do produto / formação do complexo ativado.  
 (C) formação do complexo ativado / formação do produto / colisões.  
 (D) formação do complexo ativado / colisões / formação do produto.  
 (E) formação do produto / colisões / formação do complexo ativado.
56. O sal de cozinha obtido a partir da água do mar possui cerca de 95% de NaCl, em massa. Após o refinamento, passa a ter 99%. As impurezas retiradas no refinamento correspondem a uma massa, em kg, para cada tonelada de sal, de:
- (A) 10.  
 (B) 20.  
 (C) 30.  
 (D) 40.  
 (E) 50.
57. Um despejo industrial baixou o pH das águas de um riacho de 6,0 para 4,0. Isso significa que a concentração, em mol/L, de íons H<sup>+</sup> nessa água aumentou em
- (A) 2 vezes.  
 (B) 10 vezes.  
 (C) 50 vezes.  
 (D) 100 vezes.  
 (E) 1 000 vezes.
58. Para que uma planta clorofilada sintetize 1 mol de glicose, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, precisa transformar
- (A) 1 mol de H<sub>2</sub>O.  
 (B) 1 mol de CO<sub>2</sub>.  
 (C) 3 mols de H<sub>2</sub>O.  
 (D) 3 mols de CO<sub>2</sub>.  
 (E) 6 mols de H<sub>2</sub>O.



59. Os combustíveis obtidos de fontes renováveis são:
- (A) gasolina e óleo diesel.
  - (B) gás de lixo e etanol.
  - (C) gás de lixo e carvão mineral.
  - (D) carvão vegetal e gasolina.
  - (E) etanol e querosene de aviação.
60. Além de contribuir para intensificação do efeito estufa, a queima dos combustíveis fósseis também está relacionada com outros problemas ambientais, como a:
- I. chuva ácida;
  - II. redução da camada de ozônio;
  - III. contaminação por hidrocarbonetos voláteis.
- É correto o que se afirma, apenas, em
- (A) I.
  - (B) II.
  - (C) III.
  - (D) I e II.
  - (E) I e III.
61. Dentre as transformações químicas citadas por um professor, pode ser considerado(a) revertível:
- (A) o apodrecimento de um pedaço de madeira.
  - (B) a combustão de uma fita de magnésio em bico de Bunsen.
  - (C) a hidratação do sulfato de cobre anidro.
  - (D) a dissolução de um comprimido efervescente em água.
  - (E) a corrosão de um portão de ferro exposto ao ambiente.
62. A densidade é uma importante propriedade das substâncias, que pode ser utilizada como critério para avaliar sua
- (A) solubilidade em água.
  - (B) condutividade elétrica.
  - (C) reatividade com ácidos.
  - (D) pureza.
  - (E) acidez.
63. Um grama de azeite de oliva fornece cerca de 10 kcal de energia ao organismo humano. Para que um indivíduo adquira 180 kcal, deve ingerir um volume de azeite, em mL, próximo de
- Densidade do azeite de oliva = 0,9 g/mL
- (A) 10.
  - (B) 20.
  - (C) 30.
  - (D) 40.
  - (E) 50.
64. As ideias sobre a constituição da matéria, propostas na teoria atômica de Dalton, admitiam que
- I. os elementos químicos eram definidos pelo peso de seus átomos;
  - II. os átomos permaneciam intactos durante uma transformação química;
  - III. os elétrons estavam incrustados nas esferas maciças que constituíam os átomos.
- Está correto o que se afirma, apenas, em
- (A) I.
  - (B) II.
  - (C) III.
  - (D) I e II.
  - (E) II e III.
65. Sobre as espécies químicas representadas por  ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$  e  ${}^{24}_{11}\text{Na}^{+}$ , pode-se afirmar que
- (A) são ânions de elementos diferentes.
  - (B) são isótopos entre si.
  - (C) têm o mesmo número de elétrons.
  - (D) têm o mesmo número de nêutrons.
  - (E) são cátions com mesmo número de carga.

66. A sacarose (açúcar comum),  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ,
- (A) é considerada substância inorgânica.
  - (B) no corpo humano transforma-se em aminoácido, por digestão.
  - (C) é estável quando submetida a aquecimento direto na chama.
  - (D) quando dissolvida em água, dissocia-se em íons.
  - (E) é sólida a 25 °C com estrutura cristalina.

67. Na tabela periódica, pertencem ao mesmo grupo os elementos que, no estado fundamental, têm o mesmo número de
- (A) elétrons na camada de valência.
  - (B) prótons na eletrosfera.
  - (C) nêutrons no núcleo.
  - (D) cargas elétricas negativas.
  - (E) níveis energéticos.

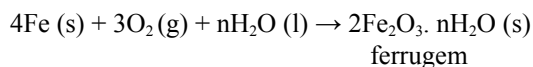
68. Considerando os dados da tabela,

Ligação	Energia média de ligação (kJ mol <sup>-1</sup> )
C-H	413
C-C	347

é possível prever que a reação  $C_2H_6(g) \rightarrow 2 C(g) + 6 H(g)$  tenha  $\Delta H$ , em kJ, da ordem de

- (A) -1 412 e seja exotérmica.
- (B) +2 825 e seja endotérmica.
- (C) +1 412 e seja endotérmica.
- (D) -2 825 e seja exotérmica.
- (E) -5 500 e seja exotérmica.

69. A corrosão do ferro pode ser representada pela equação



A massa de ferro que sofreu corrosão na formação de 5 mol de ferrugem foi

- (A) 40.
- (B) 70.
- (C) 140.
- (D) 280.
- (E) 560.

70. Para a obtenção do cobre, é necessário que seus minérios sejam extraídos de jazidas minerais (minas) que possam fornecê-lo em larga escala. Um grave problema ambiental causado nas áreas mineradoras que exploram minerais compostos por sulfetos como a calcopirita,  $CuFeS_2$ , é

- (A) a diminuição da concentração de material particulado no ar.
- (B) a formação de lagoas ácidas na região das minas.
- (C) a inversão térmica.
- (D) o assoreamento dos cursos d'água.
- (E) a emissão de  $SO_2$ , o que contribui para o efeito estufa.

71. Altas concentrações de nitrato na água potável podem causar intoxicação e até morte em crianças. O critério brasileiro de potabilidade estabelece, para nitratos, o limite de 10 mg L<sup>-1</sup>. Uma amostra de água potável que apresenta nitrato ( $NO_3^-$ ) na concentração  $1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup> contém

- (A) 2,5 mg L<sup>-1</sup> de  $NO_3^-$  e atende ao critério brasileiro de potabilidade.
- (B) 5,0 mg L<sup>-1</sup> de  $NO_3^-$  e atende ao critério brasileiro de potabilidade.
- (C) 6,2 mg L<sup>-1</sup> de  $NO_3^-$  e atende ao critério brasileiro de potabilidade.
- (D) 50 mg L<sup>-1</sup> de  $NO_3^-$  e não atende ao critério brasileiro de potabilidade.
- (E) 62 mg L<sup>-1</sup> de  $NO_3^-$  e não atende ao critério brasileiro de potabilidade.

72. A desinfecção assegura a potabilidade da água a ser distribuída para a população, garantindo que ela fique isenta de micro-organismos patogênicos. Essa desinfecção pode ser feita por

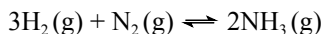
- (A) coagulação.
- (B) cloração.
- (C) filtração.
- (D) fluoretação.
- (E) decantação.

73. A massa de cobre (em gramas) obtida pela eletrólise de uma solução de sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ), aplicando-se uma corrente de 2,0 A por 5 minutos, será aproximadamente

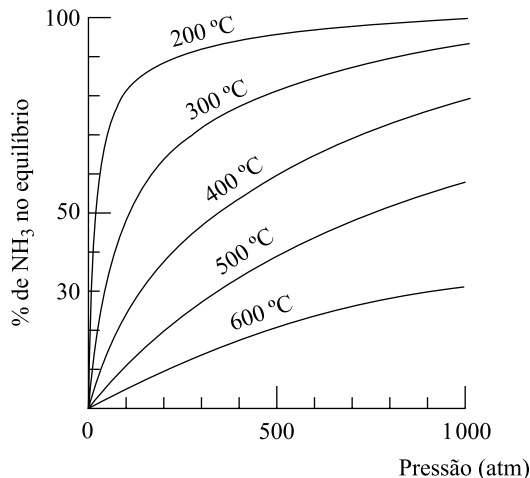
Constante de Faraday = 96 500 C/mol

- (A) 0,05.
- (B) 0,1.
- (C) 0,2.
- (D) 0,25.
- (E) 0,4.

74. O processo industrial Haber-Bosch, da síntese de amônia ( $\text{NH}_3$ ), envolve o seguinte equilíbrio químico:



O gráfico mostrado fornece o rendimento da reação realizada em diferentes temperaturas e pressões.



Efeito da pressão e da temperatura na síntese de  $\text{NH}_3$

(Unidades Modulares de Química, p.179, 1987, Editora Hamburg)

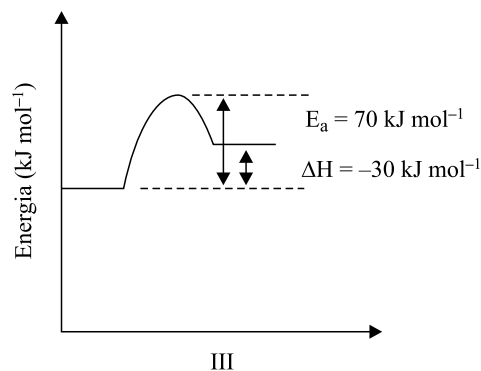
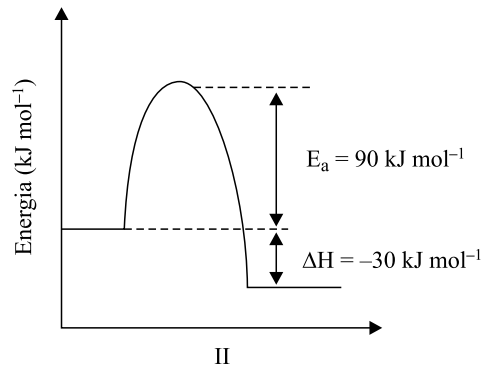
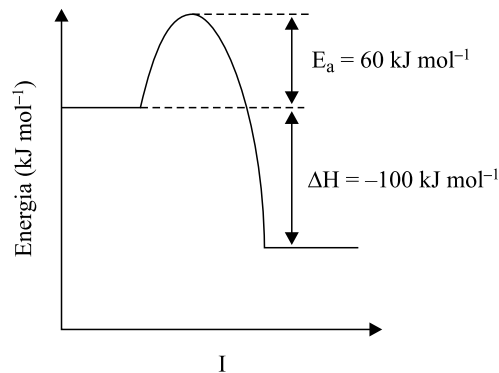
A análise do gráfico e do equilíbrio químico permite fazer as seguintes proposições:

- I. A formação da amônia é favorecida em condições de baixa temperatura e elevada pressão.
- II. A reação da síntese da amônia pelo processo Haber-Bosch é endotérmica.
- III. O aumento da concentração do gás hidrogênio desloca o equilíbrio para o sentido dos reagentes.

Está correto o que se afirma, apenas, em

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

75. Considerando os seguintes perfis de reações,



(Química Geral – fundamentos, p. 335, 2007, Editora Pearson Prentice Hall)

a ordem crescente de velocidade dessas reações será

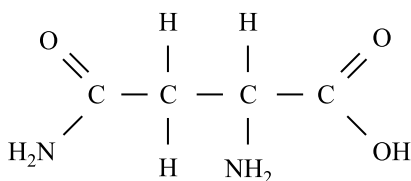
- (A) II < III < I
- (B) I < II < III
- (C) III < II < I
- (D) II < I < III
- (E) I < III < II

76. Os compostos de magnésio, elemento que pode ser obtido a partir da água do mar, tem grande aplicação industrial. O composto de magnésio utilizado em materiais isolantes e refratários é o
- (A)  $\text{MgCO}_3$   
 (B)  $\text{Mg(OH)}_2$   
 (C)  $\text{MgCl}_2$   
 (D)  $\text{MgO}$   
 (E)  $\text{MgSO}_4$

77. Para se preparar 250 mL de uma solução de NaOH com  $\text{pH} = 11$  a  $25^\circ\text{C}$ , a massa (em gramas) de NaOH necessária será:

Dado o produto iônico da água a  $25^\circ\text{C}$   
 $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$

- (A) 0,01.  
 (B) 0,02.  
 (C) 0,25.  
 (D) 0,40.  
 (E) 0,50.
78. As funções orgânicas presentes na estrutura da asparagina são:



- (A) amida, álcool e ácido carboxílico.  
 (B) amida, cetona e aldeído.  
 (C) amina, cetona e éter.  
 (D) amida, amina e éster.  
 (E) amida, amina e ácido carboxílico.

79. A utilização de combustíveis fósseis eleva as concentrações de  $\text{NO}_2$  e  $\text{CO}_2$  na atmosfera, que contribuem, respectivamente, com
- (A) o efeito estufa e o aumento da temperatura média da atmosfera.  
 (B) a chuva ácida e o aumento da temperatura média da atmosfera.  
 (C) a destruição da camada de ozônio e a diminuição da temperatura média da atmosfera.  
 (D) problemas respiratórios e a diminuição da temperatura média da atmosfera.  
 (E) o câncer de pele e o aumento da temperatura média da atmosfera.

80. De acordo com o Protocolo de Montreal, a fabricação dos clorofluorcarbonetos (CFCs) está proibida desde 01 de janeiro de 2010. Essa medida foi tomada porque os CFCs reagem com o ozônio, um componente da estratosfera capaz de
- (A) filtrar os raios ultravioletas do sol.  
 (B) intensificar o efeito estufa.  
 (C) diminuir a acidez da chuva.  
 (D) eliminar gases tóxicos no ar respirável.  
 (E) desativar a hemoglobina do sangue.

# TABELA PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	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 95,9	43 Tc (98)	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 178	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 (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

**Série dos Lantanídeos**

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	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 (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico  
**Símbolo**  
Massa Atômica

( ) = n.º de massa do isótopo mais estável

(IUPAC, 22.06.2007.)





