



CONCURSO PÚBLICO

PROFESSOR FAETEC I - EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CERÂMICA

Data: 19/12/2010

Duração: 3 horas e 30 minutos

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este Caderno, com 60 (sessenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

Português	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 25	26 a 60

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

04- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo:

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---

05- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

06- Será eliminado do Concurso Público o candidato que:

a) Utilizar, durante a realização das provas, telefone celular, bip, walkman, receptor/transmissor, gravador, agenda telefônica, notebook, calculadora, palmtop, relógio digital com receptor ou qualquer outro meio de comunicação.

b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.

O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.

Somente decorridas 2 horas e 30 minutos de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

PORTUGUÊS

Leia o texto a seguir e responda as questões de número 01 a 10.

Os DICIONÁRIOS DE MEU PAI

Pouco antes de morrer, meu pai me chamou ao escritório e me entregou um livro de capa preta que eu nunca havia visto. Era o dicionário analógico de Francisco Ferreira dos Santos Azevedo. Ficava quase escondido, perto dos cinco grandes volumes do dicionário Caldas Aulete, entre outros livros de consulta que papai mantinha ao alcance da mão numa estante giratória. Isso pode te servir, foi mais ou menos o que ele então me disse, no seu falar meio grunhido. Era como se ele, cansado, me passasse um bastão que de alguma forma eu deveria levar adiante. E por um bom tempo aquele livro me ajudou no acabamento de romances e letras de canções, sem falar das horas em que eu o folheava à toa; o amor aos dicionários, para o sérvio Milorad Pavic, autor de romances-enciclopédias, é um traço infantil no caráter de um homem adulto.

Palavra puxa palavra, e escarafunchar o dicionário analógico foi virando para mim um passatempo (desenfado, esparecimento, entretém, solaz, recreio, filistria). O resultado é que o livro, herdado já em estado precário, começou a se esfarelar nos meus dedos. Encostei-o na estante da relíquias ao descobrir, num sebo atrás da sala Cecília Meireles, o mesmo dicionário em encadernação de percalina. Por dentro estava em boas condições, apesar de algumas manchas amareladas, e de trazer na folha de rosto a palavra anauê, escrita a caneta-tinteiro.

Com esse livro escrevi novas canções e romances, decifrei enigmas, fechei muitas palavras cruzadas. E ao vê-lo dar sinais de fadiga, saí de sebo em sebo pelo Rio de Janeiro para me garantir um dicionário analógico de reserva. Encontrei dois, mas não me dei por satisfeito, fiquei viciado no negócio. Dei de vasculhar livrarias país afora, só em São Paulo adquiri meia dúzia de exemplares, e ainda arrematei o último à venda na Amazon.com antes que algum aventureiro o fizesse. Eu já imaginava deter o monopólio (açambarcamento, exclusividade, hegemonia, senhorio, império) de dicionários analógicos da língua portuguesa, não fosse pelo senhor João Ubaldo Ribeiro, que ao que me consta também tem um, quiçá carcomido pelas traças (brocas, carunchos, gusanos, cupins, térmitas, cáries, lagartas-rosadas, gafanhotos, bichos-carpinteiros).

A horas mortas eu corria os olhos pela minha prateleira repleta de livros gêmeos, escolhia um a esmo e o abria a bel-prazer. Então anotava num Moleskine as palavras mais preciosas, a fim de esmerar o vocabulário com que embasbacaria as moças e esmagaria meus rivais.

Hoje sou surpreendido pelo anúncio desta nova edição do dicionário analógico de Francisco Ferreira dos Santos Azevedo. Sinto como se invadissem minha propriedade, revirassem meus baús, espalhassem ao vento meu tesouro. Trata-se para mim de uma terrível (funesta, nefasta, macabra, atroz, abominável, dilacerante, miseranda) notícia.

(Francisco Buarque de Hollanda, Revista *Piauí*, junho de 2010)

01. A reedição do dicionário analógico causou no enunciador um sentimento de:

- A) revolta
- B) ultraje
- C) ciúme
- D) despeito
- E) ansiedade

02. O sentimento que tomou conta do enunciador está explicitado, sobretudo, no segmento:

- A) "E por um bom tempo aquele livro me ajudou no acabamento de romances e letras de canções..." (l. 9/10)
- B) "Palavra puxa palavra, e escarafunchar o dicionário analógico foi virando para mim um passatempo (desenfado, esparecimento, entretém, solaz, recreio, filistria)." (l. 13/15)
- C) "Por dentro estava em boas condições, apesar de algumas manchas amareladas, e de trazer na folha de rosto a palavra anauê, escrita a caneta-tinteiro." (l. 18/20)
- D) "...não fosse pelo senhor João Ubaldo Ribeiro, que ao que me consta também tem um, quiçá carcomido pelas traças" (l. 30/32)
- E) "Sinto como se invadissem minha propriedade, revirassem meus baús, espalhassem ao vento meu tesouro." (l. 39/41)

03. A expressão "A horas mortas" (l. 34), de acordo com o contexto, significa:

- A) momento azado
- B) hora exata
- C) alta noite
- D) fora de hora
- E) oportunamente

04. Em "Isso pode te servir" (l. 6), o pronome demonstrativo tem como referente:

- A) o dicionário analógico
- B) o dicionário Caldas Aulete
- C) os livros de consulta
- D) a estante giratória
- E) os cinco grandes volumes

05. O modo predominante de organização textual é:

- A) descritivo
- B) narrativo
- C) argumentativo
- D) dissertativo
- E) injuntivo

06. Quanto à pontuação empregada no texto, é **incorreto** afirmar que:

- A) "Isso pode te servir, foi mais ou menos o que ele então me disse, no seu falar..." (l. 6/7) – as duas vírgulas podem ser substituídas por dois travessões
- B) "...um bastão que de alguma forma eu deveria..." (l. 8) – podem-se usar vírgulas para destacar "de alguma forma"
- C) "...eu nunca havia visto. Era o dicionário..." (l. 2) – o ponto pode ser substituído por dois pontos
- D) "...livro de capa preta que eu nunca havia visto..." (l. 2) – pode-se inserir uma vírgula depois da palavra "preta", sem determinar prejuízo semântico-sintático
- E) "manchas amareladas, e de trazer na folha..." (l. 19/20) – a vírgula pode ser retirada sem prejuízo semântico-sintático

07. No segmento "...que eu nunca havia visto." (l. 2), pode-se substituir a forma verbal composta sublinhada pela sua correspondente simples, que é:

- A) vira
- B) vi
- C) via
- D) veria
- E) visse

08. Mantendo-se a coesão e a coerência textual, no segmento "...mas não me dei por satisfeito, fiquei viciado no negócio." (l. 24/25), pode-se inserir, entre as duas orações, o conectivo:

- A) ainda que
- B) à medida que
- C) visto que
- D) contanto que
- E) a menos que

09. No texto, os parênteses foram usados para conter palavras:

- A) sinônimas
- B) parônimas
- C) polissêmicas
- D) análogas
- E) homônimas

10. A preposição tem valor semântico de finalidade no segmento:

- A) "Os dicionários de meu pai" (*título*)
- B) "...outros livros de consulta" (l. 5)
- C) "...ao alcance da mão..." (l. 5)
- D) "...que de alguma forma..." (l. 8)
- E) "acabamento de romances..." (l. 9/10)

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. A Lei Federal nº 9394/96 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece que a União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito por cento da receita resultante de impostos, compreendidas as transferências constitucionais, na manutenção e desenvolvimento do ensino público. Para os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a aplicação mínima é de vinte e cinco por cento, ou o percentual que constar das respectivas Constituições ou Leis Orgânicas.

De acordo com os artigos 70 e 71 da LDB, dentre as despesas relacionadas abaixo, a única que **não** pode ser considerada como de manutenção e desenvolvimento do ensino é aquela destinada a:

- A) remuneração e aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação
- B) levantamentos estatísticos, estudos e pesquisas visando precipuamente ao aprimoramento da qualidade e à expansão do ensino
- C) aquisição de material didático-escolar e manutenção de programas de transporte escolar
- D) programas suplementares de alimentação, assistência médico-odontológica, farmacêutica e psicológica, e outras formas de assistência social
- E) aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino

12. O Conselho Tutelar é um órgão permanente e autônomo, não jurisdicional, encarregado pela sociedade de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente, definidos no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA. Nesse contexto, considere os procedimentos listados abaixo.

- I- inclusão em programa oficial ou comunitário de auxílio, orientação e tratamento a alcoólatras e toxicômanos
- II- encaminhamento a programa de acolhimento institucional
- III- inclusão em programa de acolhimento familiar
- IV- requisição de tratamento médico, psicológico ou psiquiátrico, em regime hospitalar ou ambulatorial
- V- colocação em família substituta

De acordo com o artigo 136 do ECA, constituem atribuições do Conselho Tutelar os procedimentos assinalados pelos números:

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

13. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio assinalam que essa etapa de escolaridade, “que tradicionalmente acumula as funções propedêuticas e de terminalidade, tem sido a mais afetada pelas mudanças nas formas de conviver, de exercer a cidadania e de organizar o trabalho, impostas pela nova geografia política do planeta, pela globalização econômica e pela revolução tecnológica”.

Nesse contexto, a partir de meados da década de 1980, inicia-se, em todo o mundo, um processo de revisão das funções tradicionais do ensino médio, buscando um perfil de formação do aluno mais condizente com as características da produção pós-industrial.

Os PCN destacam que, independentemente das peculiaridades dos sistemas educacionais dos diferentes países, duas características têm se mostrado comuns a todas as propostas de reformulação – a progressiva integração curricular e institucional entre as várias modalidades da etapa de escolaridade média e:

- A) uma formação geral mais “acadêmica” do que “prática”
- B) o abandono do caráter de especialização das modalidades profissionalizantes
- C) o reforço da função propedêutica dessa etapa de escolaridade
- D) a preparação do futuro profissional para a repetição de tarefas rotineiras
- E) um maior investimento na formação de “profissionais especialistas”

14. Ao analisar a questão da organização de um currículo voltado para as competências básicas, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio defendem que “a formação básica a ser buscada no ensino médio se realizará mais pela constituição de competências, habilidades e disposições de condutas do que pela quantidade de informação. Aprender a aprender e a pensar, a relacionar o conhecimento com dados da experiência cotidiana, a dar significado ao aprendido e a captar o significado do mundo, a fazer a ponte entre teoria e prática, a fundamentar a crítica, a argumentar com base em fatos, a lidar com o sentimento que a aprendizagem desperta”.

Dentre as ações descritas abaixo, aquela que, se aplicada, **não** atenderia à proposta apresentada é:

- A) Reestruturar o currículo “enciclopédico”, priorizando conhecimentos e competências que sejam pré-requisito para a inserção profissional mais precoce e eliminando aqueles voltados para a continuidade de estudos.
- B) (Re)significar os conteúdos curriculares como meios para constituição de competências e valores, e não como objetivos do ensino em si mesmos.
- C) Trabalhar as linguagens não apenas como formas de expressão e comunicação mas como constituidoras de significados, conhecimentos e valores.
- D) Adotar estratégias de ensino diversificadas, que mobilizem mais o raciocínio e outras competências cognitivas superiores, bem como potencializem a interação entre aluno-professor e aluno-aluno para a permanente negociação dos significados dos conteúdos curriculares.
- E) Lidar com os sentimentos associados às situações de aprendizagem para facilitar a relação do aluno com o conhecimento.

15. Considerando a Resolução CNE/CEB nº 4/1999, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, analise as afirmativas abaixo.

1. A escola poderá aproveitar conhecimentos e experiências anteriores dos alunos, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional.

2. Nesse sentido, poderão ser considerados, dentre outros, conhecimentos e experiências anteriores adquiridos no trabalho ou por outros meios informais, comprovados mediante avaliação do aluno.

É correto afirmar que:

- A) Apenas a primeira afirmativa é correta.
- B) Nenhuma das duas afirmativas é correta.
- C) Ambas as afirmativas são corretas, mas a segunda não complementa a primeira.
- D) Ambas as afirmativas são corretas, e a segunda complementa a primeira.
- E) Apenas a segunda afirmativa é correta.

16. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio propõem que "o Ensino Médio, atendida a formação geral, incluindo a preparação básica para o trabalho, poderá preparar para o exercício de profissões técnicas, por articulação com a Educação Profissional, mantida a independência entre os cursos.

A Resolução CNE/CEB nº 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, acrescenta que a articulação entre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Ensino Médio poderá ser feita em diferentes modalidades, denominadas "integrada", "concomitante" e "subsequente".

Em relação à modalidade "concomitante", a resolução estabelece que:

- A) deve ser oferecida necessariamente em uma única instituição de ensino, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis
- B) deve ser oferecida necessariamente em um mesmo estabelecimento de ensino, aproveitando as oportunidades educacionais existentes, e destinando-se somente a quem esteja cursando o 3º ano do Ensino Médio
- C) pode ser oferecida em um mesmo estabelecimento de ensino ou em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais existentes, e destinando-se somente a quem já tenha concluído o Ensino Médio
- D) deve ser oferecida necessariamente em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, ou mediante convênio de intercomplementaridade
- E) pode ser oferecida em um mesmo estabelecimento de ensino ou em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, ou mediante convênio de intercomplementaridade

17. A Resolução CNE/CEB nº 4/2005 estabelece que os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados de forma integrada com o Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, deverão garantir uma carga horária mínima destinada à Educação Geral, cumulativa com a carga horária mínima da respectiva habilitação profissional técnica de nível médio. Essa carga horária mínima destinada à Educação Geral está fixada em:

- A) mil e oitocentas horas
- B) mil e seiscentas horas
- C) mil e duzentas horas
- D) mil horas
- E) oitocentas horas

18. O artigo 5º da Resolução nº 1/2005 estabelece critérios para a ampliação da carga horária dos cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados de forma integrada com o Ensino Médio. Por outro lado, o artigo 7º estabelece que os diplomas de técnico de nível médio correspondentes aos cursos assim organizados terão validade:

- A) para fins de habilitação profissional e de certificação do Ensino Médio, possibilitando a continuidade de estudos na Educação Superior
- B) exclusivamente para a comprovação de habilitação profissional
- C) como prova de habilitação profissional, não possibilitando, no entanto, a continuidade de estudos na Educação Superior
- D) somente como pré-requisito para a continuidade da formação profissional na Educação Superior
- E) como habilitação plena para o exercício do magistério na Educação Profissional Técnica de nível médio

19. Luckesi, em "Filosofia da Educação", apresenta um trabalho de José Carlos Libâneo no qual o autor, para analisar diferentes tendências pedagógicas na prática escolar, as classifica em dois grupos, denominados Pedagogia Liberal, abrangendo as tendências "tradicional", "renovada progressivista", "renovada não diretiva" e "tecnicista", e Pedagogia Progressista, englobando as tendências "libertadora", "libertária" e "crítico-social dos conteúdos".

Em relação ao tratamento dado aos conteúdos de ensino, uma característica importante da tendência liberal tradicional é que:

- A) A transmissão de conteúdos é considerada secundária, buscando-se favorecer nos alunos o desenvolvimento de meios para buscarem por si mesmos os conhecimentos.
- B) Os conteúdos priorizados são os conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas, repassados como verdades, separados da experiência dos alunos e da realidade social.
- C) Os conteúdos são trabalhados por meio de material instrucional sistematizado em manuais, livros didáticos, módulos de ensino, etc.
- D) Os processos mentais e as habilidades cognitivas são mais valorizados do que conteúdos racionalmente organizados, favorecendo-se o "aprender a aprender".
- E) O conhecimento é tratado sob a forma de "temas geradores" extraídos da problematização da vida prática dos alunos, desprezando-se os conteúdos tradicionalmente valorizados.

20. Como relata Gadotti, em 1970 – Ano Internacional da Educação, a UNESCO criou a denominada Comissão Internacional para o Desenvolvimento da Educação, com o objetivo de analisar a questão educacional em um grande número de países e apresentar estratégias para a superação de problemas constatados.

Sistematizado o trabalho, a Comissão apresentou a todos os países uma estratégia consubstanciada em vinte e um princípios. No primeiro desses princípios, consagra-se como o "fundamento", como a "pedra angular" da educação do futuro:

- A) a superação das barreiras existentes entre os diferentes ciclos ou níveis de ensino, assim como entre a educação formal e não formal
- B) a garantia de que os diferentes tipos de ensino e de atividades profissionais dependam exclusivamente da capacidade e das aptidões de cada indivíduo
- C) a preservação da dignidade das diferentes funções do educador, buscando-se eliminar progressivamente a hierarquia entre as diversas categorias docentes
- D) a adaptação do ensino ao educando, superando-se a sua submissão a regras preestabelecidas
- E) a educação permanente, garantindo-se a todos os indivíduos a oportunidade de aprender durante toda a vida

21. Gomes, em "A Educação em novas perspectivas sociológicas", ao analisar a obra e as propostas de Paulo Freire, assinala que "não é possível estudar sociologicamente a obra de Freire sem identificar suas raízes filosóficas". Destaca, dentre outras dessas raízes, o pensamento social católico, a filosofia escolástica e, mais recentemente, a teologia da libertação e alguns elementos do pragmatismo. Como exemplo da influência do pragmatismo, cita a defesa que Freire faz da "educação problematizadora", que se caracteriza por:

- A) priorizar a educação verbalista e a utilização de exercícios como forma de avaliação
- B) defender a "educação bancária", onde o professor é o sujeito do processo
- C) desconsiderar o valor do método científico
- D) defender a centralização dos sistemas de educação
- E) estar voltada para as experiências presentes dos alunos

22. Em pesquisa sobre a indisciplina e a violência em escolas brasileiras, Abramovay e Rua (2002) registraram a classificação da violência escolar em três níveis, denominados "violência física", "violência por incivilidade" e "violência simbólica ou institucional". Segundo os autores, uma manifestação de "violência simbólica ou institucional" é aquela relacionada com:

- A) a prática de atos de vandalismo
- B) as relações de poder entre professores e alunos
- C) atos que constituem situações de humilhação ao outro
- D) a utilização corriqueira de palavreado grosseiro
- E) a tentativa ou a prática de agressão sexual

23. Zabala, em "A Prática Educativa", ao analisar a questão da organização de turmas segundo os critérios de homogeneidade ou de heterogeneidade em relação ao nível de desenvolvimento ou de conhecimento dos alunos, analisa alguns objetivos educacionais que se identificam com um ou outro desses critérios. Nesse contexto, dentre as alternativas apresentadas abaixo, aquela que se identifica **diretamente** com a organização de turmas pelo critério da homogeneidade do nível de desenvolvimento ou de conhecimento dos alunos é:

- A) privilegiar o surgimento de conflitos cognitivos
- B) favorecer o contraste entre modelos diferentes de pensar
- C) reforçar a função seletiva do ensino
- D) possibilitar aos alunos o reconhecimento de suas potencialidades e limitações
- E) desenvolver nos alunos a capacidade de relacionarem-se e ajudarem-se mutuamente

24. Hoffmann defende que a forma como historicamente a Escola vem interpretando "testes, provas e outras tarefas" aplicados aos alunos contribui de maneira clara para perpetuar a concepção de avaliação como um mecanismo sentencioso e classificatório, inadequado quando se trata de acompanhar o processo de construção de conhecimento por esses alunos. A autora registra que, segundo essa concepção de avaliação que precisa ser superada, a finalidade essencial dos "testes, provas e outras tarefas" tem sido:

- A) a mediação
- B) a reflexão
- C) o questionamento
- D) a mensuração
- E) a investigação

25. Fontana e Cruz, ao tratarem das diversas abordagens da psicologia sobre os processos de desenvolvimento e aprendizagem, destacam aquelas denominadas inatista-maturacionista, comportamentalista, piagetiana e histórico-cultural.

Nesse contexto, correlacione as abordagens citadas na coluna da esquerda com as afirmativas apresentadas na coluna da direita.

- | | | |
|----------------------------|-----|---|
| 1- inatista-maturacionista | () | As ações e as habilidades dos indivíduos são determinadas por suas relações com o meio em que se encontram. |
| 2- comportamentalista | () | A relação entre homem e meio é sempre mediada por produtos humanos, como o instrumento e o signo, e pelo "outro". |
| 3- piagetiana | () | O desenvolvimento do comportamento e das habilidades da criança é regido por um processo biológico que independe da aprendizagem e da experiência. |
| 4- histórico-cultural | () | O processo de desenvolvimento depende principalmente de um processo de autorregulação denominado equilíbrio, por meio do qual se mantém um estado de equilíbrio ou de adaptação em relação ao meio. |

A sequência correta é:

- A) 3 - 2 - 1 - 4
- B) 2 - 4 - 1 - 3
- C) 4 - 1 - 2 - 3
- D) 3 - 2 - 4 - 1
- E) 2 - 4 - 3 - 1

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26. Os materiais cerâmicos são compostos formados por:

- A) um único elemento químico
- B) dois elementos não metálicos
- C) dois elementos metálicos
- D) elementos metálicos e não metálicos
- E) um composto orgânico

27. Os materiais cerâmicos apresentam:

- A) boa resistência a temperaturas elevadas e baixa dureza
- B) baixa resistência a temperaturas elevadas e alta dureza
- C) boas características de isolamento elétrico e alta dureza
- D) boas características de isolamento elétrico e baixa dureza
- E) boa resistência a temperaturas elevadas e baixa resistência à condução de calor

28. A qualidade de um pó cerâmico é identificada pelas seguintes características:

- A) composição química, tamanho e morfologia das partículas
- B) pureza, tamanho e resistência das partículas
- C) tamanho, morfologia e resistência das partículas
- D) morfologia, porosidade e rugosidade das partículas
- E) composição química, pureza e rugosidade das partículas

29. As partículas que constituem um pó cerâmico devem se caracterizar por:

- A) pureza, morfologia heterogênea, grande distribuição granulométrica
- B) alta densidade, morfologia homogênea, grande distribuição granulométrica
- C) pureza, morfologia homogênea, grande distribuição granulométrica
- D) alta densidade, morfologia heterogênea, estreita distribuição granulométrica
- E) pureza, morfologia homogênea, estreita distribuição granulométrica

30. No que se refere ao fenômeno de cristalização, os materiais cerâmicos se apresentam:

- A) sempre como cerâmicas cristalinas
- B) sempre como cerâmicas vítreas
- C) como cerâmicas cristalinas ou como cerâmicas vítreas
- D) como materiais semicristalinos e cristalinos
- E) sempre como materiais quase amorfo

31. O polimorfismo é comum em materiais cerâmicos. Assim sendo, indique a afirmação correta.

- A) O polimorfismo nunca é acompanhado por variações de volume.
- B) O polimorfismo sempre envolve a distorção da estrutura.
- C) O polimorfismo nunca envolve a quebra de ligações químicas.
- D) O polimorfismo sempre envolve a quebra de ligações químicas.
- E) O polimorfismo pode ocorrer com a quebra de ligações químicas.

32. Os processos de conformação mecânica dos materiais cerâmicos objetivam a obtenção de:

- A) compactados grandes e uniformes
- B) compactados densos e uniformes
- C) compactados leves e uniformes
- D) compactados grandes e heterogêneos
- E) compactados densos e heterogêneos

33. Considere as afirmações abaixo sobre o processamento de materiais cerâmicos.

- 1- A porosidade de peças cerâmicas é reduzida pela sinterização.
- 2- O compacto cerâmico é constituído por pós cerâmicos e ligantes.
- 3- O compacto cerâmico deve ser submetido ao processo de sinterização para aumentar a sua porosidade.
- 4- A sinterização é realizada antes da eliminação do ligante.
- 5- Nunca se adiciona ligante durante a confecção de um composto cerâmico.

Estão corretas as afirmações:

- A) 1, 2 e 4, apenas
- B) 1, 3 e 5, apenas
- C) 3, 4 e 5, apenas
- D) 4 e 5, apenas
- E) 1 e 2, apenas

34. A prensagem isostática, utilizada para a obtenção de corpos cerâmicos, caracteriza-se por:

- A) pressão unidirecional e uniforme
- B) pressão multidirecional e heterogênea
- C) pressão unidirecional e heterogênea
- D) pressão multidirecional e uniforme
- E) pressão unidirecional de qualquer espécie

35. Alguns materiais cerâmicos podem ser utilizados como biocerâmicas porque:

- A) resistem ao atrito e não quebram
- B) resistem ao atrito e possuem boa estabilidade química
- C) não quebram e possuem boa estabilidade química
- D) resistem ao impacto e não quebram
- E) resistem à fluência e possuem boa estabilidade química

36. Com relação às propriedades mecânicas de materiais cerâmicos em temperatura ambiente, é correto afirmar que esses materiais:

- A) exibem altos valores de K_c em relação aos exibidos por metais dúcteis
- B) requerem a aplicação de baixos valores de tensão para provocar a movimentação de discordâncias
- C) apresentam baixa tenacidade à fratura e dureza elevada
- D) apresentam baixa resistência à tração e elevada capacidade de deformação plástica
- E) apresentam maior resistência à tração do que à compressão

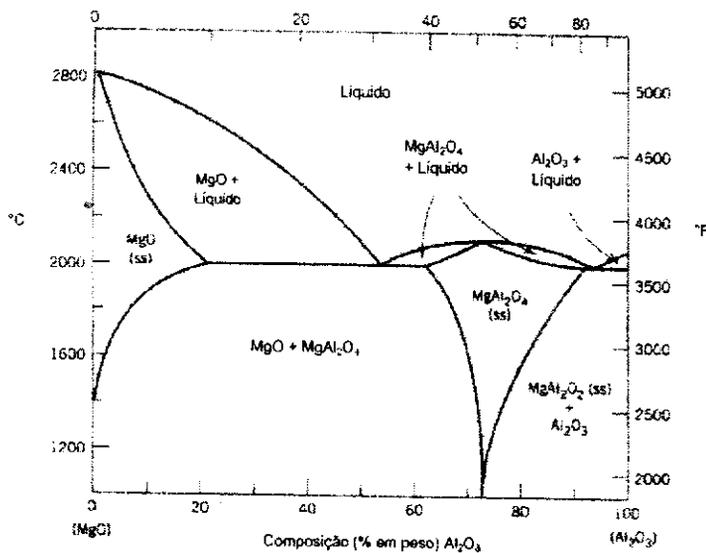
37. Sobre as propriedades das cerâmicas, é correto afirmar que:

- A) Nos materiais cerâmicos, a maior rigidez das ligações iônicas em óxidos simples e das ligações covalentes em silicatos resulta em valores do módulo de Young mais elevados do que os exibidos pelos materiais metálicos.
- B) A movimentação de discordâncias em cristais iônicos é um fenômeno associado a baixos valores de energia de ativação.
- C) Durante a propagação de uma trinca em um material cerâmico, a energia absorvida na zona plástica é alta, na frente da ponta da trinca.
- D) Em temperatura ambiente, os materiais cerâmicos geralmente apresentam baixa resistência à movimentação de discordâncias.
- E) Em sólidos covalentes, a movimentação de discordâncias ocorre com facilidade devido ao tipo de ligação atômica.

38. A temperatura de transição do vidro é aquela na qual um:

- A) líquido superaquecido se transforma em gás
- B) líquido sub-resfriado se transforma em gás
- C) líquido superaquecido se transforma em vidro
- D) líquido sub-resfriado se transforma em vidro
- E) líquido sub-resfriado e, em seguida, superaquecido, se transforma em vidro

39. Analise o diagrama de fases do sistema $MgO-Al_2O_3$, apresentado abaixo.



Com base na análise de dados do diagrama, pode-se afirmar que:

- Em $1400^{\circ}C$, todo o líquido se transforma em uma única fase, o MgO .
- O Al_2O_3 é completamente solúvel em MgO , abaixo de $1400^{\circ}C$.
- Entre $1400^{\circ}C$, e $2800^{\circ}C$ o Al_2O_3 apresenta solubilidade variável no MgO .
- O MgO apresenta alta solubilidade no Al_2O_3 em qualquer temperatura.
- No sistema $MgO-Al_2O_3$ não há a formação de qualquer solução sólida intermediária.

40. Com relação aos testes para avaliação da resistência à fratura de materiais cerâmicos, é correto afirmar que:

- O ensaio de flexão mede o módulo de Young.
- O ensaio de tração mede a dureza.
- O ensaio de compressão mede a resistência ao dobramento.
- O ensaio de flexão mede a resistência à tração.
- O ensaio de compressão mede a resistência ao esmagamento.

41. O conceito de porosidade aparente pode ser definido como uma medida da permeabilidade e da concentração de poros:

- livres
- interconectados
- fechados
- de qualquer tipo
- livres e fechados

42. Um dos fatores que determinam as propriedades de resistência de materiais cerâmicos é o tamanho de grão, sendo que:

- Quanto menor o tamanho de grão, menor a resistência.
- Quanto maior o tamanho de grão, maior a resistência.
- Quanto menor o tamanho de grão, maior o nível de tensões que se desenvolvem nos contornos de grão, devido à contração e expansão anisotrópica.
- Quanto menor o tamanho de grão, menor o nível de tensões que se desenvolvem nos contornos de grão, devido à contração e expansão anisotrópica.
- A redução do tamanho de grão facilita a propagação de defeitos lineares, como trincas, devido ao conseqüente aumento da área superficial.

43. Dentre os diversos métodos utilizados para aumentar a tenacidade à fratura de materiais cerâmicos, está a produção de cermetes. Essa técnica consiste em:

- revestir as partículas cerâmicas frágeis com uma matriz de material de maior tenacidade
- revestir as partículas metálicas frágeis com uma matriz de material de menor tenacidade
- inserir partículas grosseiras de qualquer material na matriz metálica
- inserir partículas de um material menos tenaz na matriz metálica
- inserir na matriz defeitos não lineares, capazes de retardar a propagação de trincas

44. Uma vez que materiais cerâmicos são geralmente projetados para trabalhar a altas temperaturas, a resistência à fluência desses materiais é uma propriedade importante. Tendo como base o comportamento em fluência, analise as afirmações abaixo.

- O fenômeno de fluência em materiais cerâmicos cristalinos ocorre frequentemente devido ao deslizamento dos contornos de grão.
- O aumento do tamanho de grão resulta em uma maior taxa de fluência nos materiais cerâmicos.
- Quanto menor a porosidade, maior a taxa de fluência nos materiais cerâmicos.
- A temperatura é um dos fatores que afetam a resistência à fluência de materiais cerâmicos.
- O aumento da concentração de impurezas pode promover a formação de fases vítreas nos contornos de grão dos materiais cerâmicos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- 1, 2 e 3
- 1, 4 e 5
- 1, 3 e 5
- 3, 4 e 5
- 2, 3 e 4

45. O processo utilizado para se reduzir o nível das tensões residuais, introduzidas durante a etapa de conformação mecânica de vidros cerâmicos, é:

- solubilização seguida de revenimento
- têmpera seguida de revenimento
- normalização
- normalização seguida de têmpera
- recozimento

46. Com relação à composição química da maioria dos vidros comerciais, pode-se afirmar que contém aproximadamente:

- 15% SiO_2 , 10% Na_2O e 75% de CaO
- 10% SiO_2 , 75% Na_2O e 10% de CaO
- 75% SiO_2 , 15% Na_2O e 10% de CaO
- 35% SiO_2 , 25% Na_2O e 40% de CaO
- 25% SiO_2 , 40% Na_2O e 35% de CaO

47. O objetivo da adição de Na_2O no processo de fabricação de vidros comerciais é:

- reduzir a solubilidade do vidro em água
- promover o aumento da temperatura de fusão
- promover estabilidade química e dimensional
- reduzir a temperatura de fusão
- promover o aumento da viscosidade

48. A viscosidade do vidro é função da temperatura. À medida que a temperatura diminui, a viscosidade aumenta, dificultando o processo de deformação. A relação matemática que expressa a dependência da viscosidade com a temperatura é dada por:

$$\eta = \eta_0 \exp \frac{Q_\eta}{RT}$$

O termo representado por Q_η refere-se à energia de ativação que:

- A) está associada à facilidade de movimentação de grupos de átomos
- B) está associada à composição química do material
- C) está associada à restrição da movimentação de grupos de átomos
- D) é inversamente proporcional à temperatura
- E) é inversamente proporcional à pressão atmosférica

49. Vidros temperados são produzidos através da têmpera com ar de uma placa de vidro, fazendo com que as camadas superficiais se contraíam durante o resfriamento, enquanto o interior ainda está quente e mais fluido. Quando o centro da placa esfria, a superfície da placa fica submetida a um estado de tensões:

- A) trativo
- B) compressivo
- C) compressivo nas camadas mais internas e trativo nas camadas mais externas
- D) flexivo
- E) cisalhante

50. Materiais cerâmicos podem ser unidos a materiais metálicos por:

- A) deformação
- B) ligação por fusão
- C) brasagem
- D) soldagem
- E) rebite

51. Materiais refratários são componentes importantes de equipamentos usados nos processos de produção, refino e manuseio de metais e vidros, na construção de fornos para tratamentos térmicos e de outros equipamentos utilizados para processamento a altas temperaturas. Refratários típicos são compostos por partículas:

- A) finas de carbeto ligadas por um material refratário de granulação fina
- B) finas de carbeto ligadas por um material refratário de granulação grosseira
- C) grosseiras de óxidos ligadas por um material refratário de granulação grosseira
- D) finas de óxidos ligadas por um material refratário de granulação fina
- E) grosseiras de óxidos ligadas por um material refratário de granulação fina

52. A porcelana é uma variedade de cerâmica composta por argila, quartzo e feldspato, que apresenta propriedades de alta dureza e resistência. Durante o processo de queima a altas temperaturas da porcelana, a argila:

- A) reage com o oxigênio, criando porosidade intersticial
- B) reage com o oxigênio, criando porosidade aparente
- C) reage com o boro, formando compostos nas interfaces resistentes a altas temperaturas
- D) reage com partículas grosseiras, produzindo nas interfaces uma ligação vítrea que reduz a porosidade
- E) reage com partículas grosseiras, produzindo vazios nas interfaces que aumentam a porosidade

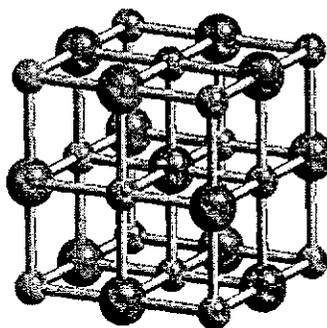
53. A expressão matemática que rege a velocidade de sinterização de pós cerâmicos no estado sólido é:

$$\frac{dp}{dt} = \frac{C}{a^n} \exp \left(- \frac{Q}{RT} \right)$$

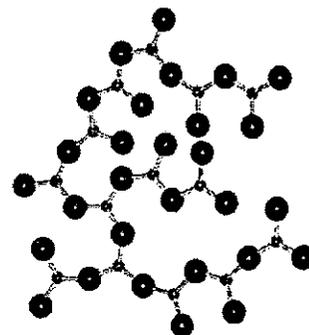
onde \bar{n} é a densidade, a é o tamanho da partícula, C e n são constantes, Q é a energia de ativação para sinterização, R é a constante dos gases, e T é a temperatura absoluta. Dessa forma, pode-se afirmar que a taxa de sinterização:

- A) varia diretamente com a energia de ativação
- B) varia diretamente com o tamanho da partícula
- C) varia diretamente com a temperatura
- D) varia inversamente com a taxa de difusão
- E) varia inversamente com a temperatura

54. Observe as figuras abaixo, que mostram as estruturas de dois materiais cerâmicos, identificados por composto A e composto B. No composto A, os átomos dos diferentes elementos químicos estão representados por esferas grandes e por esferas pequenas. No caso do composto B, os círculos maiores representam uma espécie química e os menores outra diferente.



Composto A



Composto B

Com relação às estruturas desses dois compostos, pode-se afirmar que:

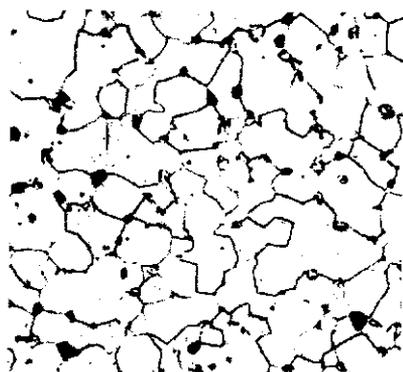
- A) Em ambos os compostos, os átomos formam arranjos cristalinos.
- B) O composto A é um sólido amorfo.
- C) A célula unitária do composto A apresenta uma rede atômica interrompida.
- D) O composto B apresenta rede cristalina hexagonal compacta.
- E) O composto B é um sólido amorfo.

55. A imagem mostrada abaixo foi obtida por microscopia eletrônica de varredura. Ela representa um material compósito de matriz e fibras cerâmicas, contido por carboneto de silício e vidro, ensaiado e rompido em tração. Quando uma trinca tenta se propagar pela matriz desse material, ela encontra:



- A) a interface entre a matriz e a fibra cerâmica, ajudando a retardar a propagação da trinca, conseqüentemente, aumentando a tenacidade do material
- B) a interface entre a matriz e a fibra cerâmica, ajudando a acelerar a propagação da trinca, conseqüentemente, diminuindo a tenacidade do material
- C) a interface entre a matriz e a fibra cerâmica, ajudando a acelerar a propagação da trinca, conseqüentemente, aumentando a tenacidade do material
- D) a interface entre a matriz e a fibra cerâmica, ajudando a retardar a propagação da trinca, conseqüentemente, diminuindo a tenacidade do material
- E) dificuldades para se propagar devido à alta tenacidade à fratura da matriz cerâmica

56. A imagem abaixo ilustra uma microestrutura característica de um material cerâmico cristalino, processado por sinterização. A observação dos aspectos microestruturais desse material indicam que:



- A) o processo de sinterização gerou um material cerâmico livre de poros
- B) a microestrutura é característica de um material cerâmico cristalino, mostrando a presença de grãos, contornos de grãos e poros
- C) a microestrutura é característica de um material cerâmico amorfo, livre de poros
- D) o processo de sinterização foi conduzido de maneira inadequada, uma vez que gerou contornos de grãos e poros
- E) a microestrutura é característica de um material cerâmico cristalino e não sinterizado, uma vez que não exibe grãos e contornos de grãos

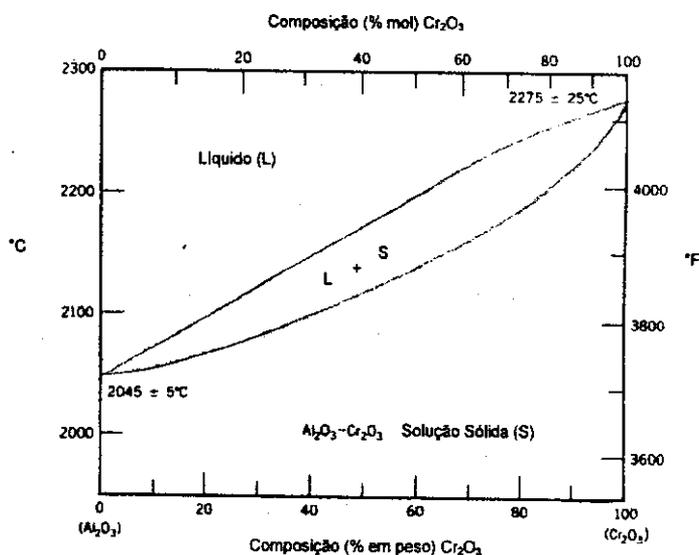
57. No processamento de pós cerâmicos, maiores densidades e menor tamanho de grão no produto cerâmico final são obtidos por:

- A) adição de fibras metálicas cuja espessura é de ordem nanométrica
- B) prensagem a frio: a aplicação de pressão a um pó em temperatura ambiente
- C) prensagem a frio na presença de um composto catalisador
- D) prensagem a quente: a aplicação simultânea de pressão e temperatura a um pó
- E) reação química de pós cerâmicos em temperatura ambiente sem a aplicação de pressão

58. Dentre os processos de acabamento dos diferentes materiais cerâmicos, podem ser citados:

- A) o esmerilhamento, a sinterização e a soldagem por fusão
- B) o esmerilhamento, a vitrificação e a conformação hidrolástica
- C) o esmerilhamento, a vitrificação e o polimento
- D) a extrusão, a modelagem por sopro e a vitrificação
- E) a prensagem, a fundição e o polimento

59. Considere o diagrama de fases do sistema cerâmico $Al_2O_3 - Cr_2O_3$, mostrado abaixo.



Através da análise do diagrama de fases apresentado, pode-se afirmar que à temperatura de 2100°C, a liga contendo 35% de Cr_2O_3 e 65% de Al_2O_3 é composta por:

- A) menor fração volumétrica da fase líquida e maior fração volumétrica da fase sólida de $Cr_2O_3 - Al_2O_3$
- B) maior fração volumétrica da fase líquida e menor fração volumétrica da fase sólida de $Cr_2O_3 - Al_2O_3$
- C) 50% de fase líquida e 50% de fase sólida
- D) 100% de fase líquida
- E) 100% da fase sólida $Cr_2O_3 - Al_2O_3$

60. Materiais cerâmicos são utilizados como revestimento de outros materiais. Revestimentos de SiC são aplicados a materiais compósitos de carbono com carbono com o objetivo de aumentar a resistência à(ao):

- A) fluência
- B) flexão
- C) torção
- D) oxidação
- E) compressão