



CONCURSO PÚBLICO

PROFESSOR FAETEC I - EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

QUÍMICA/POLÍMEROS

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:



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, entretem, 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 a fora, 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, entretem, 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. Uma molécula na qual o carbono apresenta hibridização do tipo sp^2 é o:

- A) etino
- B) etanol
- C) metanal
- D) etoxietano
- E) clorometano

27. Um íon que possui um átomo de cloro e geometria angular é o:

- A) cloreto
- B) hipoclorito
- C) clorito
- D) clorato
- E) perclorato

28. O cloreto com menor valor de energia reticular é:

- A) LiCl
- B) NaCl
- C) KCl
- D) $CaCl_2$
- E) $AlCl_3$

29. A ordem líquida de ligação na molécula de CO é igual a:

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

30. A composição centesimal de uma substância orgânica consiste em 40% de carbono, 6,7% de hidrogênio e 53,3% de oxigênio. A fórmula mínima dessa substância é igual a:

- A) CHO
- B) C_2HO
- C) CHO_2
- D) CH_2O
- E) C_2HO_2

31. Em um recipiente de pressão total igual a 1,5 atm encontram-se 4,8 g de metano e 8,8 g de dióxido de carbono. Nesse recipiente, a pressão parcial do metano é igual a:

- A) 1,23 atm
- B) 1,76 atm
- C) 2,14 atm
- D) 2,58 atm
- E) 2,84 atm

32. O haleto orgânico de maior ponto de ebulição é:

- A) CH_3F
- B) CH_3I
- C) CH_3CH_2F
- D) CH_3CH_2Br
- E) CH_3CH_2I

33. A adição de hidreto de alumínio e lítio ao propanal acarreta a formação de:

- A) ácido propanoico
- B) propanona
- C) propeno
- D) 1-propanol
- E) 2-propanol

34. Em relação à reação entre o 2-cloro-2-metil-propano e solução aquosa de hidróxido de sódio pode-se afirmar que a velocidade da reação química:

- A) duplica quando se duplica a concentração de 2-cloro-2-metil-propano sem variar a concentração de hidróxido de sódio
- B) duplica quando se duplica a concentração de hidróxido de sódio sem variar a concentração de 2-cloro-2-metil-propano
- C) mantém-se constante quando se duplicam simultaneamente as concentrações de 2-cloro-2-metil-propano e de hidróxido de sódio
- D) quadruplica-se quando se duplica a concentração de hidróxido de sódio sem variar a concentração de 2-cloro-2-metil-propano
- E) quadruplica-se quando se duplica a concentração de 2-cloro-2-metil-propano sem variar a concentração de hidróxido de sódio

35. alternativa que apresenta o alceno mais estável é:

- A) eteno
- B) propeno
- C) 2-buteno
- D) 2-metil-2-buteno
- E) 2,3-dimetil-2-buteno

36. Em relação à reação química entre sódio metálico e etanol há formação de:

- A) etóxido de sódio e hidrogênio molecular
- B) etóxido de sódio e água
- C) água e hidróxido de sódio
- D) etóxido de sódio e hidróxido de sódio
- E) hidróxido de sódio e hidrogênio molecular

37. Polímeros de baixo peso molecular são denominados:

- A) heteropolímeros
- B) oligômeros
- C) epímeros
- D) isômeros
- E) mistos

38. Um copolímero apresenta um único monômero formando o esqueleto principal da macromolécula e um segundo monômero formando blocos ramificados ligados ao esqueleto principal. Esse copolímero é classificado como:

- A) aleatório
- B) telômero
- C) randômico
- D) grafitizado
- E) homopolímero

39. Um polímero apresenta em sua configuração espacial uma cadeia polimérica com regularidade de centros quirais que se alternam de forma regular em relação à sua configuração espacial. Esse polímero é classificado como:

- A) atático
- B) estático
- C) isotático
- D) heterotático
- E) sindotático

40. Ao se reticular um polímero, verifica-se alteração de suas propriedades. Duas propriedades que podem ser alteradas com a reticulação de um polímero são:

- A) aumento da resistência mecânica e redução da temperatura de fusão
- B) aumento da solubilidade em água e redução da temperatura de fusão
- C) aumento da solubilidade em água e redução da resistência mecânica
- D) aumento da temperatura de fusão e redução da resistência mecânica
- E) aumento da resistência mecânica e redução da solubilidade em água

41. Ensaio realizado em laboratório demonstraram que um polímero é um termorrígido físico. As propriedades que confirmaram essa classificação são:

- A) O polímero é infusível e insolúvel.
- B) O polímero apresenta alto ponto de fusão e é insolúvel.
- C) O polímero apresenta baixo ponto de fusão e é insolúvel.
- D) O polímero é infusível e solúvel em um solvente de elevada polaridade.
- E) O polímero apresenta baixo ponto de fusão e é solúvel em um solvente de elevada polaridade.

42. Em um processo de polimerização, obteve-se um polímero linear e termoplástico. A funcionalidade do monômero utilizado nesse processo é igual a:

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

43. As técnicas analíticas de cromatografia de permeação em gel e difração de raios-X são utilizadas na determinação das seguintes propriedades dos polímeros, respectivamente:

- A) peso molecular numérico médio e peso molecular ponderal médio
- B) cristalinidade e peso molecular ponderal médio
- C) peso molecular ponderal médio e cristalinidade
- D) peso molecular numérico médio e peso molecular viscosimétrico médio
- E) peso molecular viscosimétrico médio e cristalinidade

44. A tabela a seguir apresenta os pesos molecular numérico médio (M_n) e molecular ponderal médio (M_w) de cinco polímeros.

Polímero	M_w	M_n
A	100.000	50.000
B	200.000	120.000
C	300.000	200.000
D	400.000	150.000
E	500.000	200.000

O polímero que apresenta a maior polidispersão é:

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

45. Dois tipos fundamentais de polimerização são a poliadição e a policondensação. Ao se comparar esses dois processos, tem-se que:

- A) Usualmente, as reações de policondensação acarretam a formação de polímeros com maior peso molecular.
- B) Subprodutos são formados tanto nas reações de poliadição quanto de policondensação.
- C) Em relação ao mecanismo, a policondensação é uma reação em cadeia, com três etapas características: iniciação, propagação e terminação.
- D) Na policondensação, a conversão de monômeros em produtos é alta, porém o crescimento da cadeia polimérica é mais lento.
- E) A remoção dos subprodutos da poliadição favorece o rendimento da polimerização.

46. Uma mistura empregada como catalisador Ziegler-Natta é:

- A) triisobutil alumínio e tetracloreto de titânio
- B) peróxido de benzoila e éter metil-vinílico
- C) persulfato de potássio e etanoato de etila
- D) metil-aluminoxano e benzoato de lítio
- E) pirofosfato de sódio e ácido crômico

47. A adição de um solvente ao processo de polimerização caracteriza a polimerização em solução. As vantagens proporcionadas pela polimerização em solução em relação ao processo sem adição de solvente, apenas com monômero e iniciador, são:

- A) elevação do rendimento da reação e aumento da velocidade de reação
- B) elevação do rendimento da reação e redução da viscosidade do meio reacional
- C) aumento da velocidade de reação e maior facilidade no controle da temperatura
- D) maior facilidade no controle da temperatura e elevação do rendimento da reação
- E) maior facilidade no controle da temperatura e redução da viscosidade do meio reacional

48. Uma técnica de polimerização homogênea é:

- A) em lama
- B) em massa
- C) em emulsão
- D) em suspensão
- E) em fase gasosa

49. Na tabela a seguir, são apresentadas as temperaturas de transição vítrea (T_g) e de fusão cristalina (T_m) de dois polímeros: polipropileno e poliestireno.

Polímero	T_g (°C)	T_m (°C)
Polipropileno	10	160
Poliestireno	100	235

Um valor de temperatura que permite a moldagem de amostras desses dois polímeros é:

- A) 10
- B) 50
- C) 150
- D) 200
- E) 250

50. O álcool de maior solubilidade em água é o:

- A) metanol
- B) etanol
- C) propanol
- D) butanol
- E) pentanol

51. Em uma unidade de moldagem de polímeros, os resíduos de polímero gerado são reaproveitados no próprio processo de moldagem em substituição ao polímero virgem. Sobre esse procedimento, pode-se concluir que:

- A) O polímero usado é um termoplástico, e essa prática é denominada reciclagem primária.
- B) O polímero usado é um termorrígido, e essa prática é denominada reciclagem primária.
- C) O polímero usado é um termoplástico, e essa prática é denominada reciclagem secundária.
- D) O polímero usado é um termorrígido, e essa prática é denominada reciclagem secundária.
- E) O polímero usado tanto pode ser um termoplástico quanto um termorrígido, e essa prática é denominada reciclagem primária.

52. Um processo de transformação de composições poliméricas moldáveis em artefatos manufaturados que emprega aquecimento sem aplicação de pressão é:

- A) sopro
- B) injeção
- C) extrusão
- D) vazamento
- E) calandragem

53. No processo de produção de polipropileno, ao se empregar catalisadores do tipo Ziegler-Natta, é favorecida a formação de macromoléculas do tipo:

- A) atático
- B) estático
- C) isotático
- D) heterotático
- E) sindotático

54. Em um experimento, preparou-se poliestireno com massa molar média igual a 208.000. O grau de polimerização médio nesse experimento foi igual a:

- A) 1.000
- B) 2.000
- C) 3.000
- D) 4.000
- E) 5.000

55. Ao se comparar valores característicos de densidade de energia coesiva de diferentes tipos de polímeros, observa-se a seguinte ordem crescente para essa grandeza:

- A) elastômeros < termoplásticos < fibras
- B) elastômeros < fibras < termoplásticos
- C) termoplásticos < elastômeros < fibras
- D) termoplásticos < fibras < elastômeros
- E) fibras < elastômeros < termoplásticos

56. Sobre os polímeros e suas técnicas de preparo, está incorreta a afirmativa:

- A) Ao se diferenciar o polietileno de baixa densidade (PEBD) e o polietileno de alta densidade (PEAD) tem-se que o PEBD apresenta um cadeia linear e o PEAD apresenta uma cadeia ramificada.
- B) Ao se aplicar uma tensão em uma amostra de elastômero observa-se sua deformação por estiramento e aumento da temperatura do material. Ao cessar a ação da força de estiramento, o elastômero retornou à conformação inicial e houve redução em sua temperatura.
- C) Os catalisadores de Kaminsky, que possibilitam a obtenção de polímeros estereoespecíficos em sistemas homogêneos, consistem em metalocenos e alquilaluminatos.
- D) No processamento de um elastômero, ao se empregar enxofre como agente de vulcanização, tem-se o aumento da resistência mecânica devido à formação de ligações cruzadas entre as cadeias de macromoléculas.
- E) A condição θ corresponde a uma condição em que uma solução polimérica está na iminência de precipitar. A redução da temperatura acarreta precipitação do polímero verificada pela turvação da solução.

57. Em relação às técnicas de degradação de polímeros, analise as afirmativas a seguir.

- I- A degradação de polímeros engloba um conjunto de técnicas que visa à quebra da cadeia da macromolécula, mudando sua estrutura química e reduzindo sua massa molar. Os principais tipos de degradação são: despolimerização, degradação térmica e ataque a grupos laterais.
- II- Em relação ao processo de degradação térmica do náilon, tem-se que a elevação da temperatura favorece a difusão das moléculas de água provenientes do meio exterior, que irão reagir com o grupo amida da macromolécula, regenerando os grupos amina e álcool originais.
- III - No processo de degradação do poli(cloreto de vinila) por ataque a grupos laterais, a formação de HCl autocatalisa a formação de novas moléculas de HCl, gerando uma reação em cascata e degradando o polímero.

Sobre essas afirmativas tem-se que:

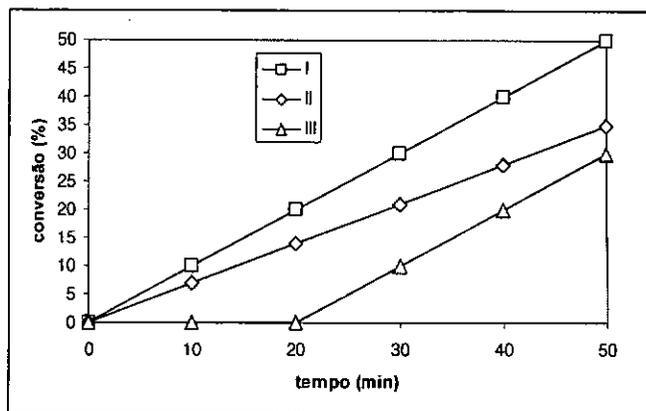
- A) Está correta apenas a de número I.
- B) Estão corretas apenas as de número I e II.
- C) Estão corretas apenas as de número I e III.
- D) Estão corretas apenas as de número II e III.
- E) Estão corretas as de número I, II e III.

58. No estudo da velocidade de uma reação de polimerização, foram utilizados dois agentes distintos: X e Y. O gráfico a seguir apresenta a variação da conversão da reação em função do tempo em 3 experimentos:

I = polimerização normal

II = polimerização com adição de X

III = polimerização com adição de Y



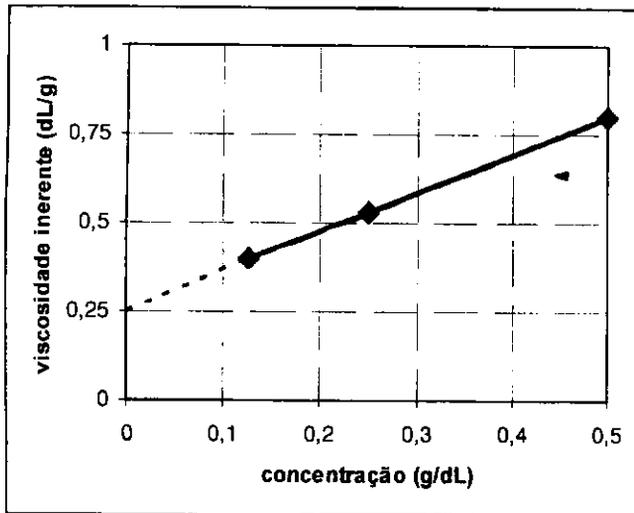
A partir desses dados, é possível concluir que:

- A) X é um retardador e Y é um inibidor
- B) X é um inibidor e Y é um retardador
- C) X é um iniciador e Y é um retardador
- D) X é um iniciador e Y é um inibidor
- E) X é um inibidor e Y é um iniciador

59. Ao se analisar a influência da temperatura sobre um polímero semicristalino, tem-se que:

- A) Abaixo de T_g , o polímero apresenta-se vítreo.
- B) Abaixo de T_g , o polímero apresenta-se viscoso.
- C) Entre T_g e T_m , o polímero apresenta-se vítreo.
- D) Entre T_g e T_m , o polímero apresenta-se viscoso.
- E) Acima de T_m , o polímero se encontra vítreo.

60. O gráfico abaixo apresenta os resultados de um experimento no qual determinou-se a viscosidade inerente de uma solução polimérica sob diferentes concentrações.



Para esse polímero, os parâmetros da equação de Mark-Houwink são:

$$k = 5 \cdot 10^{-4} \text{ dL/g}$$

$$a = 0,5$$

O peso molecular viscosimétrico médio desse polímero é igual a:

- A) 100.000
- B) 150.000
- C) 250.000
- D) 300.000
- E) 350.000

TABELA PERIÓDICA

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono
Escala Pauling de Eletronegatividade

1A																												0											
1	2,1																	2																					
H	1,0																	He	4,0																				
3A		4A		5A		6A		7A																															
3	1,0	4	1,5																	5	2,0	6	2,5	7	3,0	8	3,5	9	4,0	10									
Li	6,9	Be	9,0																	B	10,8	C	12,0	N	14,0	O	16,0	F	19,0	Ne	20,1								
11A		12A		3B		4B		5B		6B		7B		8B		1B		2B		3A		4A		5A		6A		7A		0									
11	0,9	12	1,2																	13	1,5	14	1,8	15	2,1	16	2,5	17	3,0	18									
Na	23,0	Mg	24,3																	Al	27,0	Si	28,1	P	31,0	S	32,1	Cl	35,5	Ar	39,9								
19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,4	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36					
K	39,1	Ca	40,1	Sc	45,0	Ti	47,9	V	50,9	Cr	52,0	Mn	54,9	Fe	55,8	Co	58,9	Ni	58,7	Cu	63,5	Zn	65,4	Ga	69,7	Ge	72,5	As	74,9	Se	79,0	Br	79,9	Kr	83,8				
37	0,8	38	1,0	39	1,2	40	1,4	41	1,6	42	1,8	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54					
Rb	85,5	Sr	87,6	Y	88,9	Zr	91,2	Nb	92,9	Mo	95,9	Tc	(99)	Ru	101,0	Rh	102,9	Pd	106,4	Ag	107,9	Cd	112,4	In	114,8	Sn	118,7	Sb	121,8	Te	127,6	I	126,9	Xe	131,3				
55	0,7	56	0,9	57 - 71 Série dos Lantanídeos		72	1,3	73	1,5	74	1,7	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,2	79	2,4	80	1,9	81	1,8	82	1,8	83	1,9	84	2,0	85	2,2	86					
Cs	132,9	Ba	137,3			Hf	178,5	Ta	180,9	W	183,9	Re	186,2	Os	190,2	Ir	192,2	Pt	195,1	Au	197,0	Hg	200,6	Tl	204,4	Pb	207,2	Bi	209,0	Po	(210)	At	(210)	Rn	(222)				
87	0,7	88	0,9	89 - 103 Série dos Actínídeos		104		105		106		107		108		109		110		111		112																	
Fr	223,0	Ra	226,0			Rf	(261,0)	Db	(262,1)	Sg	(266)	Bh	(264)	Hs	(269)	Mt	(268)	Uun	(269)	Uuu	(272)	Uub	(277)																

Série dos Lantanídeos

57	1,1	58	1,1	59	1,1	60	1,1	61	1,1	62	1,2	63	1,2	64	1,2	65	1,2	66	1,2	67	1,2	68	1,2	69	1,2	70	1,2	71	1,2
La	138,9	Ce	140,1	Pr	140,9	Nd	144,2	Pm	(147,0)	Sm	150,4	Eu	152,0	Gd	157,2	Tb	158,9	Dy	162,5	Ho	164,9	Er	167,3	Tm	168,9	Yb	173,0	Lu	175,0

Série dos Actínídeos

89	1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,7	93	1,3	94	1,3	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,3	103	
Ac	(227)	Th	232,0	Pa	(231)	U	238,0	Np	(237)	Pu	(242)	Am	(249)	Cm	(247)	Bk	(247)	Cf	(251)	Es	(254)	Fm	(253)	Md	(256)	No	(253)	Lw	(257)

Número Atômico	Eletro-negatividade
SÍMBOLO	
Massa Atômica Aproximada	

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d