

**TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR A**  
**QUÍMICA OU ENGENHARIA QUÍMICA**

Analista de Meio Ambiente

**INSTRUÇÕES GERAIS**

- Você recebeu do fiscal:
  - Um *caderno de questões* contendo 70 (setenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
  - Um *cartão de respostas* personalizado para a Prova Objetiva;
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o código informado nesta capa de prova corresponde ao código informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do *cartão de respostas*.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, entregar o seu *caderno de questões*, e retirar-se da sala de prova (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea c).
- Somente será permitido levar seu *caderno de questões* ao final da prova, desde que o candidato permaneça em sua sala até este momento (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea d).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no *cartão de respostas* (Edital 14/2006 – Item 8.11 alínea e).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o *cartão de respostas* devidamente **assinado** e o *caderno de respostas*.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

**INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA**

- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no *cartão de respostas* a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O *cartão de respostas* **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



**CRONOGRAMA PREVISTO**

Atividade	Data	Local
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	05/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	06 e 07/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos ou fax até as 17 horas
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	25/09/2006	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)



## LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO – UM BASTAA HIPOCRISIA

Rodrigo Constantino

*Os fatos não deixam de existir pelo simples fato de serem ignorados.*

Aldous Huxley

Infelizmente, a hipocrisia abunda no mundo, principalmente nas elites. Em troca do status de um nobre homem, pessoas vendem a alma ao diabo, traindo escancaradamente sua própria consciência e bom senso. A cretinice assume grau espantoso nos debates, e qualquer um que esteja mais preocupado com a verdade que com as aparências de suas intenções perde a paciência ao notar que está dando murro em ponta de faca. O interesse dessa elite perversa não é a busca sincera pela verdade e resultados; mas, sim, o conforto psíquico de apresentar ser bem intencionado. O mensageiro que traz a notícia, que destaca os fatos verdadeiros, que demonstra o absurdo das teorias românticas, esse é o culpado, um insensível, egoísta. A hipocrisia, aliada à ignorância de muitos, acaba vencendo a lógica e a verdade. A necessidade da mente humana de acreditar em explicações simplistas, culpar fatores exógenos e bodes expiatórios, e buscar conforto mesmo que na mentira alimenta bastante essa hipocrisia. Esse texto é um apelo para darmos um basta a isso.

São tantos exemplos de debates hipócritas que mal sei por onde começar. Talvez o caso recente de cotas em universidades seja interessante. Com a constatação da existência de muitos negros miseráveis no país, logo surgem as soluções milagrosas, que encobrem atrás de uma nobre embalagem um objetivo populista eleitoreiro, que trará resultados catastróficos. Debater com seriedade o tema poucos querem, pois envolve estudo, a clara culpabilidade do próprio governo, maior causador da miséria que vivemos, e medidas que depositam nos próprios indivíduos parte da solução. Mais fácil confundirem correlação com causalidade, e apontarem o racismo como culpado pela situação dos negros. E assim partimos para a solução hipócrita das cotas, que representam discriminação, injustiça e abuso de poder do governo. Os membros da elite ficam satisfeitos com a aparência de que tal medida representa um ato de justiça. Hipocrisia pura!

1 - O segundo período do texto, em sua relação argumentativa com o primeiro, estabelece:

- (A) uma exemplificação da hipocrisia referida;
- (B) um esclarecimento sobre o que foi dito anteriormente;
- (C) uma explicação metalingüística do que seja *hipocrisia*;
- (D) uma razão da existência da hipocrisia como fenômeno social;
- (E) uma retificação de algo que pode gerar ambigüidade de sentido.

2 - A oração abaixo em que a forma sublinhada **NÃO** corresponde ao gerúndio é:

- (A) A hipocrisia vem crescendo no seio das elites;
- (B) Falando sobre qualquer coisa, os homens querem parecer mais do que são;
- (C) Nem todos os exemplos de hipocrisia têm  vindo das elites;
- (D) Partindo dos argumentos apresentados, o autor se posiciona contra a hipocrisia;
- (E) Nem todos os artigos deste livro estão tratando de problemas sociais.

3 - A alternativa em que a troca de posição de certos elementos pode alterar o sentido original do segmento do texto é:

- (A) “Em troca do status de um nobre homem” – em troca do status de um homem nobre;
- (B) “pessoas vendem a alma ao diabo” – pessoas vendem ao diabo a alma”;
- (C) “A cretinice assume grau espantoso nos debates” – A cretinice, nos debates, assume grau espantoso;
- (D) “traindo escancaradamente sua própria consciência e bom senso” – traindo escancaradamente seu bom senso e a própria consciência;
- (E) “O interesse dessa elite perversa não é a busca sincera pela verdade” – essa elite perversa não tem por interesse a busca sincera pela verdade.

4 - A expressão “dar murro em ponta de faca” se refere a uma ação:

- (A) de que não se pode prever os resultados;
- (B) cujos resultados são medíocres;
- (C) que é contrária ao bom senso;
- (D) cuja utilidade é demonstrar dedicação intensa;
- (E) a que se atribuem resultados prejudiciais.

5 - “que demonstra o absurdo das teorias românticas”; tais teorias são caracterizadas por:

- (A) apegarem-se a valores religiosos;
- (B) indicarem qualidades infelizmente abandonadas;
- (C) estarem ultrapassadas pela tecnologia moderna;
- (D) demonstrarem valores da sociedade patriarcal;
- (E) distanciarem-se da realidade dos fatos.

6 - “Em troca do status de um nobre homem”; a mesma idéia contida nesse segmento do texto aparece repetida em:

- (A) “vendem a alma ao diabo”;
- (B) “aparentar ser bem intencionado”;
- (C) “destaca os fatos verdadeiros”;
- (D) “culpar fatores exógenos e bodes expiatórios”;
- (E) “demonstra o absurdo das teorias românticas”.

7 - A alternativa em que o sinônimo ou termo equivalente da palavra sublinhada está **INCORRETO** é:

- (A) “Em troca do status de um nobre homem” – condição;
- (B) “O interesse dessa elite perversa” – desonesta;
- (C) “culpar fatores exógenos” – externos;
- (D) “Este texto é um apelo” – solicitação;
- (E) “a hipocrisia abunda no mundo” – existe em grande escala.

8 - **NÃO** é uma explicação plausível para a hipocrisia:

- (A) estar mais preocupado com as aparências que com a verdade;
- (B) buscar conforto na mentira;
- (C) demonstrar o absurdo das posições românticas;
- (D) não acreditar em explicações simplistas;
- (E) encontrar bodes expiatórios.

9 - “O mensageiro que traz a notícia, que destaca os fatos verdadeiros, que demonstra o absurdo das teorias românticas, esse é o culpado, um insensível, egoísta”; a opinião sobre o mensageiro mostra o ponto de vista do(da):

- (A) próprio mensageiro;
- (B) receptor da notícia;
- (C) elite hipócrita;
- (D) nobre homem;
- (E) autor do texto.

10 - A hipocrisia, segundo o texto, **NÃO** inclui entre seus aliados:

- (A) a necessidade de apoio psicológico;
- (B) a ignorância de grande parte da população;
- (C) o conforto psíquico de bem aparentar;
- (D) a busca de resultados;
- (E) a atribuição alheia de culpa.

11 - “alimenta bastante essa hipocrisia”; a frase em que a forma *bastante* está empregada **ERRADAMENTE** é:

- (A) Os atos hipócritas são bastante incômodos para os sinceros;
- (B) A necessidade de encontrar culpados traz bastante sofrimentos psíquicos;
- (C) Os hipócritas aparecem bastante nos debates públicos;
- (D) São bastante problemáticos os encontros de políticos em campanha;
- (E) Os políticos bastante experientes trazem a hipocrisia no sangue.

12 - “Este texto é um apelo para darmos um basta a isso”; declarada essa finalidade do texto, podemos dizer que sua intenção prioritária é:

- (A) informar;
- (B) ensinar;
- (C) prever;
- (D) alertar;
- (E) convencer.

13 - “que mal sei por onde começar”; esse segmento demonstra:

- (A) a dificuldade do autor em selecionar um caso entre muitos;
- (B) o problema de distinguir o caso de maior hipocrisia;
- (C) a dúvida entre o que é e o que não é exemplo de hipocrisia;
- (D) a difícil estruturação de um texto argumentativo;
- (E) a facilidade de exemplificar a hipocrisia.

14 - O caso das cotas universitárias só **NÃO** funciona no texto como:

- (A) prova de que a hipocrisia não existe só na nossa sociedade;
- (B) exemplo de um caso, entre muitos, de hipocrisia social;
- (C) caso em que se atribui a culpa também a fatores exógenos;
- (D) fato atual em que a solução apresentada é hipócrita;
- (E) elemento que apóia os argumentos do autor do texto.

## LÍNGUA INGLESA

**READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 15 AND 16:**

### TEXT I

Contrary to popular belief, hydroelectric power can seriously damage the climate. Proposed changes to the way countries' climate budgets are calculated aim to take greenhouse gas emissions from hydropower reservoirs into account, but some experts worry that they will not go far enough.

The green image of hydro power as a benign alternative to fossil fuels is false, says Éric Duchemin, a consultant for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). “Everyone thinks hydro is very clean, but this is not the case,” he says.

Hydroelectric dams produce significant amounts of carbon dioxide and methane, and in some cases produce more of these greenhouse gases than power plants running on fossil fuels. Carbon emissions vary from dam to dam, says Philip Fearnside from Brazil's National Institute for Research in the Amazon in Manaus. “But we do know that there are enough emissions to worry about.”

*(adapted from <http://www.newscientist.com>, June 21, 2006)*

15 – The text suggests that hydroelectric power can be:

- (A) safe;
- (B) trustworthy;
- (C) harmful;
- (D) innocuous;
- (E) reliable.

16 – The main function of this text is to:

- (A) praise;
- (B) warn;
- (C) entertain;
- (D) complain;
- (E) advertise.

**READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 17 TO 21:**

**TEXT II**

**Brazil's biofuel success story**

1 Brazilians are choosing to pump ethanol into their cars, reducing the country's dependency on petrol and setting a worldwide example on how to reduce greenhouse emissions from transport.

5 More than 183600 "flexi-fuel" cars, which run on petrol or ethanol made from sugar cane, were sold in December in Brazil — more than 70% of all cars sold there. In total, 33% of all fuel used is now made from sugar.

10 Cost is the driving factor — ethanol fuel is 60% of the price of gasoline — but there is also growing understanding that Brazil is leading the world in the flight from fossil fuels. President Lula da Silva describes Brazil's use of biodiesel as the country's "energy revolution"...

15 But there are some who doubt Brazil will be able to keep up with foreign demand for ethanol — China and Africa have displayed interest. A recent study by São Paulo's sugar cane agro-industry union, Unica, indicated that ethanol production would have to increase by 10 billion litres by 2010 to keep pace with overseas demand.

*(adapted from Guardian Newspapers 2006 in [http://www.mg.co.za/articlePage.aspx?articleid=262545&area=/insight/insight\\_\\_economy\\_\\_business/](http://www.mg.co.za/articlePage.aspx?articleid=262545&area=/insight/insight__economy__business/))*

**17** – According to the text, Brazilians are setting an example because they are ultimately:

- (A) using more petrol for transport;
- (B) producing all the necessary sugar;
- (C) becoming more dependent on oil;
- (D) promoting greenhouse effects;
- (E) helping improve the environment.

**18** – This text ends in a note of:

- (A) irony;
- (B) enthusiasm;
- (C) denial;
- (D) uncertainty;
- (E) hope.

**19** – choosing (l.1) is to choice as:

- (A) practicing is to practice;
- (B) closing is to closed;
- (C) organizing is to organize;
- (D) computing is to compute;
- (E) frightening is to frighten.

**20** – The phrase "The flight from fossil fuels" (l.10 ) indicates a movement:

- (A) upwards;
- (B) away;
- (C) towards;
- (D) beyond;
- (E) downwards.

**21** – The underlined expression in "To keep pace with overseas demand" (l. 17-18 ) can be replaced by:

- (A) avoid;
- (B) stop;
- (C) meet;
- (D) curb;
- (E) withdraw.

**RACIOCÍNIO LÓGICO**

**22** - Um torneio é disputado por 18 equipes em turno e retorno, ou seja, cada equipe joga duas vezes com cada uma das demais. O número total de jogos desse torneio é igual a:

- (A) 212;
- (B) 264;
- (C) 294;
- (D) 306;
- (E) 612.

**23** - Se a cada elemento X corresponde ao menos um elemento Y então:

- (A) há mais elementos Y do que X;
- (B) há menos elementos Y do que X;
- (C) pode haver tantos elementos Y quanto há elementos X;
- (D) o número de elementos Y é no mínimo o dobro do de elementos X;
- (E) o número de elementos Y é no máximo o dobro do de elementos X.

**24** - Observe a seqüência:

2187 , 729 , 243 , 81 , ...

O próximo termo é:

- (A) 9;
- (B) 18;
- (C) 21;
- (D) 27;
- (E) 33.

**25** - Uma “capicua” é um número que lido de trás para diante é igual ao número original. Por exemplo, 1881 é uma “capicua”, 134 não é “capicua”. Usando apenas os algarismos 1, 2 e 3, além de 11111, 22222 e 33333, há a seguinte quantidade de números de cinco algarismos que são “capicuas”:

- (A) 6;
- (B) 12;
- (C) 16;
- (D) 20;
- (E) 24.

**26** - A sentença “Salta está para Atlas assim como 25435 está para ...” é melhor completada pelo seguinte número:

- (A) 53452;
- (B) 23455;
- (C) 34552;
- (D) 43525;
- (E) 53542.

**27** - Roberto Carlos inventou o jogo da Roca. Nesse jogo, cada “roca” que um jogador faz pode valer 1, 2 ou 5 pontos. Numa famosa partida, Cafuringa fez um total de 11 pontos. Nesse caso, avalie as quatro afirmativas a seguir:

- I - Cafuringa com certeza fez ao menos uma “roca” de 1 ponto.
- II - Cafuringa fez no mínimo 3 “rocas”.
- III - Cafuringa fez no máximo 11 “rocas”.
- IV - Cafuringa fez no máximo uma “roca” de 2 pontos.

Estão corretas somente as afirmativas:

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

**28** - Nas palavras codificadas abaixo há um algarismo omitido (substituído por um ponto de interrogação).

MACRO - A2C3M1O5R4  
 BALIDO - A2B1D5I4L3O6  
 FUNDO - D4F1N?O5U2

O algarismo omitido é o:

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

## CONHECIMENTOS GERAIS

**29** - Sobre os efeitos da grande volatilidade do atual sistema financeiro internacional de inspiração liberal, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) provoca alterações nas políticas macroeconômicas dos países;
- (B) agrava a vulnerabilidade externa das economias nacionais;
- (C) provoca mudanças abruptas na “quantidade” e no “preço” do capital externo;
- (D) força a implementação de políticas contracionistas, com redução dos gastos públicos;
- (E) torna os agentes públicos os principais agentes de regulação da economia, em detrimento do mercado.

**30** - A soja tem sido um símbolo da modernização e do sucesso do agronegócio no Brasil.

A esse respeito, analise as afirmativas a seguir:

- I. A produção da soja resulta de iniciativas privadas associadas aos resultados da pesquisa e desenvolvimento realizados por instituições governamentais como a Embrapa.
- II. A produção da soja utiliza o modelo de produção químico-mecânico americano, dominado pelas multinacionais, produtoras de máquinas e equipamentos agrícolas.
- III. A produção de soja vem promovendo, nas últimas décadas, o deslocamento da fronteira agrícola graças à ação das empresas agrícolas que empregam numerosa mão-de-obra.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é/são somente:

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

**31** - Sobre o povoamento da Amazônia, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) até o século XX, a economia extrativa estabelecia o traçado da rede fluvial como regra para a disposição geográfica do povoamento;
- (B) durante a economia da borracha, os fluxos migratórios procedentes do Nordeste dispersaram-se pela floresta mas mantiveram os rios como eixos de circulação;
- (C) na segunda metade do século XX, a implantação de uma rede viária com o objetivo de integração territorial direcionou novos fluxos migratórios para a Amazônia;
- (D) os recursos destinados à expansão e equipamento das cidades desorganizaram as redes urbanas pré-existentes e diminuíram a ação polarizante das capitais;
- (E) nas últimas décadas, as estradas pioneiras construídas na terra-firme passaram a atrair as frentes de expansão, alterando a disposição do povoamento.

**32** - Em cerimônia no plenário da Câmara dos Deputados, em 5 de outubro de 1988, o deputado Ulysses Guimarães, presidente da Constituinte, declarou promulgada a nova Constituição.

Sobre a Constituição Brasileira, analise as afirmativas a seguir:

- I. Estabeleceu o Estado de direito, ou seja, uma estrutura política e jurídica a serviço da liberdade e dos direitos individuais.
- II. Decidiu que os representantes do Poder Executivo, do Legislativo e do Judiciário seriam eleitos pelo voto direto e secreto dos cidadãos brasileiros.
- III. Criou o Ministério Público que tem, entre suas atribuições, a defesa da sociedade contra os abusos do poder público.
- IV. Aprovou medidas com vistas a reduzir as desigualdades socioeconômicas, como a ampliação dos direitos trabalhistas.

As afirmativas corretas são somente:

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

**33** -



O autor do desenho que representa *Dom Quixote de la Mancha e o seu fiel escudeiro Sancho Pança* é considerado um dos maiores artistas do século XX. Indique-o, na relação a seguir:

- (A) Pablo Picasso;
- (B) Cândido Portinari;
- (C) Juan Miró;
- (D) Marc Chagall;
- (E) Paul Klee.

**34** - Com o colapso da União Soviética, em 1991, e o fim da bipolaridade, iniciou-se um novo ciclo nas relações internacionais. São tendências que passaram a marcar os novos tempos:

- I. o avanço do processo de integração econômica e política da União Européia, após o Tratado de Maastricht;
- II. a explosão de numerosos conflitos nacionalistas com origem em reivindicações de natureza étnica ou religiosa;
- III. as intervenções políticas e econômicas dos Estados Unidos reforçando a sua posição de potência hegemônica.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é/são somente:

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

**35** - Na operação do Sistema Interligado Nacional – SIN, são considerados:

- (A) a otimização do uso dos recursos eletromagnéticos para o atendimento de parte dos requisitos da carga, sem considerar as condições técnicas e econômicas para o despacho das usinas;
- (B) as necessidades de energia dos agentes;
- (C) os mecanismos de biossegurança;
- (D) o custo da matriz energética internacional;
- (E) o mecanismo de realocação de energia para mitigação do risco financeiro.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Dados: Massas Atômicas:** C = 12; O = 16; S = 32; Fe = 56;  
Ni = 58; Ba = 138

**Fatores de conversão:** 1 bar = 10<sup>5</sup> Pa  
1 m<sup>3</sup> = 10<sup>3</sup> L

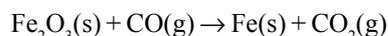
**36 -** Os elementos Rb, I, Te e Sr pertencem ao 5º período da tabela periódica. O elemento de maior raio atômico e o de maior potencial de ionização são, respectivamente:

- (A) Rb e I;
- (B) I e Sr;
- (C) Te e I;
- (D) Rb e Sr;
- (E) I e Te.

**37 -** A molécula do anidrido SO<sub>3</sub> apresenta geometria molecular do tipo:

- (A) linear;
- (B) piramidal;
- (C) trigonal plana;
- (D) tetraédrica;
- (E) angular.

**38 -** Uma das reações que ocorre na produção de ferro está representada abaixo:



Se 400 g de óxido férrico são misturados com 168 g de monóxido de carbono, a maior quantidade de ferro que pode ser obtida, em gramas, é:

- (A) 112
- (B) 196
- (C) 224
- (D) 384
- (E) 568

**39 -** A condição de espontaneidade de um sistema termodinâmico ao realizar um processo isotérmico e isocórico corresponde a:

- (A)  $\Delta S > 0$
- (B)  $\Delta F < 0$
- (C)  $\Delta G < 0$
- (D)  $\Delta U < 0$
- (E)  $\Delta H < 0$

**40 -** Um sistema consistindo de água e dois sais com íon comum apresenta em equilíbrio três fases. A variância do sistema vale:

- (A) zero;
- (B) um;
- (C) dois;
- (D) três;
- (E) quatro.

**41 -** O produto de solubilidade do sulfato de bário, a 25°C, vale  $1,0 \times 10^{-10}$ . A maior quantidade, em miligramas, necessária para a solubilização completa do sal em 500 mL de água, é:

- (A) 0,84
- (B) 1,17
- (C) 2,33
- (D) 3,21
- (E) 5,56

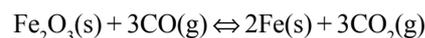
**42 -** Considere uma reação química de segunda ordem do tipo:



Quando a concentração inicial do reagente dobra, o tempo de meia-vida da reação:

- (A) permanece constante;
- (B) dobra;
- (C) se reduz a metade;
- (D) se reduz a um quarto;
- (E) quadruplica.

**43 -** A tabela abaixo fornece a constante de equilíbrio  $K_p$  em função da temperatura para o sistema reacional:



t (°C)	$K_p$
100	1100
250	100
1000	0,072

Se o sistema reacional se encontra em equilíbrio a 250°C e sob pressão de 1,0 bar, e se deseja aumentar a quantidade de ferro produzida, deve-se:

- (A) aumentar a pressão;
- (B) diminuir o volume;
- (C) aumentar a temperatura;
- (D) introduzir um gás inerte a volume constante;
- (E) diminuir a temperatura.

**44 -** Analise as afirmativas abaixo a respeito dos potenciais dos eletrodos:

- I. O valor do potencial padrão de um eletrodo é estabelecido em relação ao valor do potencial padrão do eletrodo de hidrogênio, que por convenção, é sempre zero, independentemente da temperatura.
- II. A reação química no eletrodo associada ao valor do potencial padrão é a reação de oxidação.
- III. Quanto mais negativo o potencial padrão do eletrodo mais facilmente a espécie química do eletrodo se oxida.

É/são correta(s) somente:

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

**45** - Benzeno e tolueno formam soluções ideais. A 100°C as pressões de vapor dos componentes puros são: do benzeno = 180,0 kPa; do tolueno = 80,0 kPa. As composições, em porcentagem molar, do benzeno, nas fases líquida e vapor em equilíbrio, a 100°C e sob pressão de 100 kPa, são, respectivamente:

- (A) 20% e 36%
- (B) 30% e 45%
- (C) 45% e 15%
- (D) 48% e 24%
- (E) 15% e 34%

**46** - Os compostos 2-pentanona e pentanal exemplificam isomeria de:

- (A) cadeia;
- (B) posição;
- (C) compensação;
- (D) função;
- (E) espacial.

**47** - O “iso-octano” (2,2,4-trimetilpentano), usado como combustível de aviões, pode ser obtido pela alquilação do isobutileno com:

- (A) isobutano;
- (B) isobutanol;
- (C) butano;
- (D) buteno;
- (E) butanal.

**48** - O radical hidroxila (-OH) ligado ao anel benzênico, nas reações de substituição aromática é um orientador:

- (A) apenas orto;
- (B) apenas meta;
- (C) orto e para;
- (D) orto e meta;
- (E) meta e para.

**49** - Assinale a alternativa que contém um monômero que produz um polímero por policondensação:

- (A) etileno;
- (B) cloreto de vinila;
- (C) butadieno;
- (D) etilenoglicol;
- (E) isobutileno.

**50** - Um carvão mineral tem a seguinte composição, em porcentagem ponderal:

Componente	% (em peso)
Carbono	72
Hidrogênio	6
Enxofre	16
Cinzas	6

A quantidade estequiométrica, em moles, de ar atmosférico (composição em porcentagem molar: 80% de nitrogênio e 20% de oxigênio) necessária para a combustão completa de 100g desse carvão mineral vale:

- (A) 14
- (B) 35
- (C) 45
- (D) 70
- (E) 96

**51** - Existem várias substâncias que permitem a remoção da dureza da água. Assinale a alternativa que apresenta uma substância **NÃO** usada para esse fim:

- (A) carbonato de sódio;
- (B) hidróxido de sódio;
- (C) hidróxido de bário;
- (D) cloreto de sódio;
- (E) fostato de sódio.

**52** - Em relação à medida de pH usando-se eletrodo de vidro, fazem-se as seguintes afirmativas:

- I. Uma medida de pH não pode ser mais exata do que os padrões disponíveis.
- II. Existe um potencial de junção que produz uma incerteza nos valores medidos.
- III. Em ácido forte, o pH medido é menor que o pH verdadeiro.

As afirmativas corretas são somente:

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

**53** - Na eletrodeposição de 116 g de Ni(s), a partir de uma solução aquosa de NiCl<sub>2</sub>, usou-se uma corrente de 965 A. Considerando a constante de Faraday igual a 96500 C/eq.g., chegamos à conclusão de que o tempo, em segundos, de eletrodeposição foi de:

- (A) 10
- (B) 60
- (C) 280
- (D) 400
- (E) 500

**54** - Entre os vários tipos de registro gráfico na espectroscopia no UV/Visível destaca-se:

- (A) o logaritmo da absorvância na ordenada e o comprimento de onda na abscissa;
- (B) a absorvância molar na ordenada e a concentração na abscissa;
- (C) o logaritmo da transmitância na ordenada e o comprimento de onda na abscissa;
- (D) a porcentagem de absorvância na ordenada e o comprimento de onda na abscissa;
- (E) o logaritmo da absorvância na ordenada e a concentração na abscissa.

55 - Assinale a alternativa que **NÃO** representa um tipo de interferência nos métodos de absorção atômica:

- (A) interferência espectral devido ao espalhamento pelos produtos da atomização;
- (B) reações químicas que causam a diminuição da concentração do analito;
- (C) a ionização de átomos do analito;
- (D) presença de produtos da combustão que exibem banda larga de absorção;
- (E) presença de isótopos com quase a mesma massa.

56 - Em relação à espectrometria de absorção atômica, podemos afirmar que:

- (A) os instrumentos que utilizam efeito Zeeman fornecem uma correção de radiação de fundo mais exata que o método de correção de fonte contínua;
- (B) os instrumentos que utilizam o método de correção de duas linhas fornecem uma correção de radiação de fundo mais exata que os instrumentos que utilizam o efeito Zeeman;
- (C) no método de correção de duas linhas, a linha de referência deve estar tão afastada quanto é possível da linha do analito, de modo a não ser absorvida por ele;
- (D) a correção da radiação de fundo sempre provoca um erro positivo;
- (E) a aplicação do efeito Zeeman a instrumentos de absorção atômica baseia-se na absorção do pico  $p$ .

57 - Para evitar a interferência de compostos de baixa volatilidade na espectrometria de absorção atômica, usam-se diversas técnicas. Em relação a essas técnicas, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) uso de temperaturas mais altas;
- (B) uso de uma chama pobre em combustível que oxida certas espécies reduzidas de analito;
- (C) uso de agentes de proteção que formam espécies estáveis, mas voláteis, com o analito;
- (D) uso de agentes de liberação que reagem preferencialmente com o interferente e previnem sua interação com o analito;
- (E) uso de uma chama rica em combustível que reduz certas espécies oxidadas de analito.

58 - Em relação à espectroscopia de absorção no infravermelho, fazem-se as seguintes afirmativas:

- I. Para absorver radiação infravermelha, uma molécula precisa sofrer uma variação no momento de dipolo como consequência do movimento rotacional ou vibracional.
- II. De modo geral, as fontes de infravermelho consistem em um sólido inerte que é aquecido a uma temperatura entre 1500 K e 2200 K.
- III. Os transdutores para o infravermelho são transdutores térmicos, transdutores piroelétricos e transdutores fotocondutores.

É/são correta(s) somente:

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

59 - Em relação à cromatografia a gás, fazem-se as seguintes afirmativas:

- I. O índice de retenção relaciona o tempo de retenção de um soluto aos tempos de retenção dos alcanos lineares.
- II. A injeção em colunas capilares com divisão de fluxo é o meio rotineiro de se introduzir pequenos volumes de amostra em colunas capilares.
- III. A injeção em colunas capilares sem divisão de fluxo é melhor para grandes quantidades de solutos.

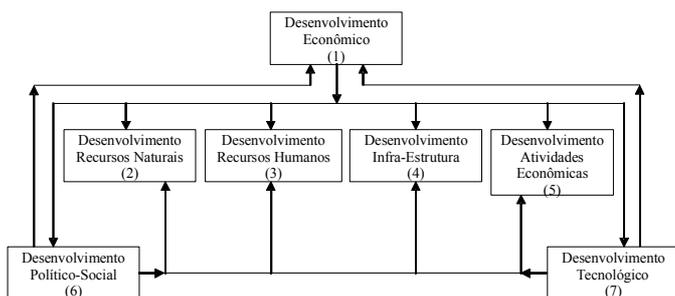
As afirmativas corretas são somente:

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

60 - A condutividade de uma solução de KCl 0,1 M a 25°C vale 1 mS/cm. Através de um medidor de resistência, usando-se uma célula de condutividade, determinou-se para esta solução uma resistência de  $10^4 \Omega$ . Com este mesmo medidor de resistência, e a mesma célula de condutividade, determinou-se a resistência de uma solução de  $H_2SO_4$  1M como sendo, a 25°C, igual a 10  $\Omega$ . A condutividade da solução de  $H_2SO_4$  1M é:

- (A) 1 mS/cm;
- (B) 10 mS/cm;
- (C) 100 mS/cm;
- (D) 1 S/cm;
- (E) 10 S/cm.

**61 -** Correlacione a numeração do diagrama simplificado do processo de desenvolvimento econômico com os componentes indicados.



- ( ) renda per capita, PNB, contingente ativo de população, balança comercial, distribuição de renda, poder aquisitivo, etc;
- ( ) recursos hídricos, de solo, florestais, pesqueiros, minerais, etc;
- ( ) transporte, comunicações, energia, serviços públicos, etc.
- ( ) educação, profissionalização, especialização de mão-de-obra, etc;
- ( ) leis, natureza de autoridade, sistema jurídico, administração pública, integração social, etc;
- ( ) comércio, indústria, agropecuária, serviços, exportação, importação, etc;
- ( ) ciência, pesquisa, experimentação e aplicação prática (mudanças na produtividade, lançamento de novos produtos, etc.).

A seqüência correta é:

- (A) 1, 4, 2, 3, 5, 6, 7
- (B) 1, 2, 4, 3, 5, 6, 7
- (C) 1, 2, 4, 3, 6, 5, 7
- (D) 1, 4, 2, 3, 6, 5, 7
- (E) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**62 -** Em 21.09.1990, através do decreto federal nº.99.450, foi criada a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional, estabelecendo as seguintes diretrizes:

- I. o zoneamento ecológico-econômico do território nacional norteará a elaboração dos planos nacionais e regionais de desenvolvimento econômico e social;
- II. os trabalhos do zoneamento serão conduzidos com abordagem interdisciplinar e visão sistêmica, objetivando a integração de fatores e processos e a análise de causa e efeito;
- III. o zoneamento ecológico-econômico resulta de uma ação de identificação, da constatação e avaliação da realidade territorial, na qual se determinam zonas caracterizadas pelos componentes físicos e bióticos e pelas formas de organização resultante da ação antrópica;
- IV. o zoneamento deve ser conduzido de forma constante, periodicamente revisto e analisado para que possibilite seu ajuste à ecodinâmica da interação de homem e natureza e seja, assim, o instrumento adequado à consecução da ordenação do território;
- V. o zoneamento é um instrumento técnico indispensável à ordenação do território, entendida como a expressão espacial de políticas econômicas, sociais, culturais e ecológicas, que visem reduzir as diferenças ocasionais, mediante melhor distribuição das atividades produtivas e de proteção ambiental;

Estão corretas somente:

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

**63 -** Há uma grande variedade de métodos que podem ser usados nos estudos de impacto ambiental, em função dos seguintes aspectos: nível de detalhamento exigido; disponibilidade de tempo e de recursos humanos, tecnológicos e financeiros; natureza e porte do empreendimento proposto; grau de conhecimento prévio das atividades em questão e do meio ambiente; objetivos de cada fase do estudo.

A esse respeito, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a forma da listagem, sua ênfase e nível de detalhamento não variam de acordo com a natureza da proposta e o nível de conhecimento sobre o assunto de quem elabora a listagem. A listagem pode consistir numa relação simples ou subdividida em categorias ou em forma de questionário;
- (B) a associação entre causa e efeito relacionada a uma proposta é possível usando-se uma matriz, que consiste em duas listagens de controle, uma posicionada verticalmente (em geral contendo fatores ambientais ou efeitos potenciais sobre os mesmos) e outra horizontalmente (em geral contendo as atividades relacionadas ao empreendimento);
- (C) as matrizes facilitam a identificação sistemática, a revisão e a comunicação de impactos primários, mas não possibilitam fácil identificação das relações entre impactos ou impactos secundários e subseqüentes;
- (D) as redes de interação foram desenvolvidas para possibilitar a identificação de uma cadeia de impactos resultantes de alterações em diferentes fatores ambientais. Relações entre causa e efeito e entre efeitos podem ser identificadas no diagrama de fluxo;
- (E) mapas superpostos são utilizados para identificar e prever impactos, bem como determinar sua importância relativa, em base geográfica, além de constituírem instrumentos de comunicação sobre os mesmos.

**64** - O Trâmite do EIA está sujeito a procedimentos específicos de cada órgão ambiental licenciador. Assinale a alternativa correta:

- (A) formalização do pedido de licenciamento prévio junto ao órgão competente, encaminhando o EIA ou o RIMA correspondentes à proposição com todas as informações exigidas por esse órgão;
- (B) publicação, em periódico local e/ou da região onde se pretende implantar o empreendimento, de informação ao público sobre o pedido de licença prévia, para execução do empreendimento, encaminhado ao órgão ambiental licenciador; deve ser indicada a localização pretendida para o empreendimento;
- (C) em todos os casos, o prazo que o órgão licenciador tem para analisar o EIA e o RIMA e emitir um parecer a respeito é pré-estipulado em 300 dias, por legislação estadual ou municipal;
- (D) as legislações estaduais sempre têm atribuído competência aos Conselhos Estaduais do Meio Ambiente (CONSEMA) para analisar o EIA e o RIMA respectivo, apreciar o parecer do órgão licenciador e deliberar a respeito, indicando o deferimento pleno ou parcial (este condicionado a exigências complementares) ou o indeferimento somente ao pedido de licença prévia.
- (E) o EIA será acessível ao público. Suas cópias permanecerão à disposição dos interessados nos órgãos ambientais licenciadores, inclusive durante o período de análise técnica. Os órgãos públicos que manifestarem interesse, ou tiverem relação direta com o projeto, receberão cópia do EIA, para conhecimento e manifestação. As contribuições decorrentes da participação de terceiros, quando consideradas pertinentes, são incorporadas à análise do EIA feita pelo órgão licenciador.

**65** - Relacione as colunas para os respectivos tipos de instrumentos de gestão ambiental.

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. REPRESSIVO             | ( ) Fiscalização e coerção. Penalização, multas. Interdições.  |
| 2. REATIVO                | ( ) Avaliação de impactos ambientais. Avaliação de opções tecnológicas.  |
| 3. RESOLUÇÃO DE CONFLITOS | ( ) Licenciamento corretivo.   |
| 4. PREVENTIVO             | ( ) Enquadramento e classificação dos rios. Regulação, normalização. Pesquisa.   |
| 5. PROATIVO/ ASSOCIATIVO  | Educação/ desenvolvimento de recursos humanos.   |
| 6. INSTRUMENTO DE MERCADO | ( ) Licenciamento. Outorga e concessão de uso da água. Monitoramento. Gestão de bacia hidrográfica. Planejamento. Zoneamento ambiental.  |
|                           | ( ) Taxas de uso esgoto e tratamento. Taxas sobre produtos. Taxas de emissão e fundos. Sistemas de restituição e depósitos. Incentivo ao cumprimento de padrões. Licenças negociáveis. |

A seqüência correta é:

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

**66** - O Plano Diretor é instrumento de natureza técnica e política, de caráter global e estratégico. Ao propor transformações estruturais, visa atender às necessidades básicas da população, contribuir para o aumento da eficiência econômica local e regional e preservar a qualidade ambiental e o patrimônio coletivo, cultural e histórico. Constitui-se, desta forma, num pacto entre as classes e forças sociais, em prol da qualidade de vida. A esse respeito, assinale a afirmativa correta:

- (A) orienta o processo de expansão urbana, controlando a abertura de novos loteamentos ou a divisão de áreas, tendo em vista que estabelece as condições para a sua regularização, entre as quais se destacam a permissão do parcelamento em áreas de preservação permanente;
- (B) tem como objetivo garantir às construções privadas, condições mínimas de segurança, conforto e higiene. Questões relativas à saúde e ao meio ambiente devem constar do Código de Obras;
- (C) o Plano Diretor e as leis de parcelamento e de uso e ocupação do solo se complementam na definição de diretrizes para o gerenciamento ambiental do município;
- (D) o assentamento de atividades potencialmente poluidoras, em especial as que provocam poluição atmosférica e sonora, em áreas predominantemente residenciais, não deve ser regulamentado com vistas ao controle ambiental;
- (E) define e regula a utilização dos espaços públicos e de uso coletivo. Trata de questões relacionadas ao controle da poluição sonora, à apreensão de animais, ao cuidado com as calçadas e passeios públicos e à disposição de resíduos.

**67** - O conceito de desenvolvimento sustentável ganhou múltiplas dimensões, na medida em que os estudiosos passaram a incorporar outros aspectos das relações sociais e dos indivíduos com a natureza:

1. Sustentabilidade Ecológica: refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques naturais incorporados às atividades produtivas.
2. Sustentabilidade Ambiental: revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos; implica cotejar os cenários ou tendências de crescimento econômico com as taxas demográficas, sua composição etária e contingentes de população economicamente ativa.
3. Sustentabilidade Social: tem como referência o desenvolvimento e como objeto a melhoria da qualidade de vida da população. Em países com desigualdades, implica a adoção de políticas distributivas e/ou redistributivas e a universalização do atendimento na área social, principalmente na saúde, educação, habitação e seguridade social.

4. Sustentabilidade Política: refere-se ao processo de construção da cidadania, em seus vários ângulos, e visa garantir a plena incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.
5. Sustentabilidade Econômica: implica uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado – o que quer dizer que a eficiência pode e precisa ser avaliada por processos macros sociais.
6. Sustentabilidade Demográfica: refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das interferências antrópicas.
7. Sustentabilidade Cultural: relaciona-se com a capacidade de manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta, no país e/ou numa região, que compõem ao longo do tempo a identidade dos povos.
8. Sustentabilidade Institucional: trata de criar e fortalecer engenharias institucionais e/ou instituições que considerem critérios de sustentabilidade.
9. Sustentabilidade Espacial: norteada pela busca de maior equidade de sustentabilidade.

Estão corretas somente:

- (A) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
- (B) 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
- (C) 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9
- (D) 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9
- (E) 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9

**68 - A Lei Federal 9.433/97:**

- (A) está pautada no seguinte princípio: a água é recurso natural limitado, dotado de valor econômico; em caso de escassez, o uso prioritário da água é para dessedentação de animais;
- (B) assume que: a gestão deve propiciar o uso múltiplo da água; a bacia hidrográfica é eleita como a unidade de planejamento; a gestão deve ser descentralizada e participativa;
- (C) outorga o Direito de Uso dos Recursos Subterrâneos, bem como a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos;
- (D) afiança que o Sistema de Gerenciamento de Recursos Subterrâneos é composto por: Agências de Água; Órgãos públicos federais, estaduais e municipais relacionados ou não a recursos hídricos;
- (E) assegura o estabelecimento do ecossistema como unidade de planejamento e não rompe com o conceito de gestão vigente calcado na divisão político-administrativa do território.

**69 - O poder público promoverá o desenvolvimento e a permanente atualização dos sistemas nacionais que corporificam, em forma e essência, a política nacional para o ambiente, a saber:**

- (A) Sistema Nacional para o Ambiente: consiste no conjunto de informações optativas à gestão ambiental e ao acompanhamento da própria política nacional para o ambiente em todo o seu território;
- (B) Sistema Nacional de Informações para a Gestão Ambiental: consiste na estrutura privada através da qual é aplicada, gerenciada e atualizada a política nacional vigente, seus mecanismos e seus dispositivos complementares;

- (C) Sistema Nacional de Licenciamento Ambiental: consiste no conjunto de critérios físicos destinados a orientar, qualitativa e quantitativamente, o uso e a ocupação do seu território, conciliando os tipos de atividades previstas com as potencialidades e fragilidades de cunho físico, das áreas a serem utilizadas;
- (D) Sistema Nacional de Gestão Ambiental: consiste no conjunto de dispositivos normativos e de subsistemas específicos de gestão dos recursos hídricos, do solo e do subsolo, da flora, da fauna e daqueles recursos que já sofreram qualquer processo de transformação através da ação humana;
- (E) Sistema Nacional de Zoneamento Ambiental: consiste no conjunto de normas e dispositivos destinados à definição de processos de recuperação de área degradada, análise e avaliação dos mesmos estudos, e licenciamentos ambientais, para projeto, obra e operação de atividades transformadoras do meio.

**70 - De acordo com os critérios do SNUC, as unidades de conservação da natureza – UC, são definidas como espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Podem ser divididas em dois grupos, com diferentes categorias:**

- (A) Unidades de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural);
- (B) Unidades de proteção integral (Área de Proteção Ambiental, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Estação Ecológica, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural);
- (C) Unidades de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Floresta Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Parque Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural);
- (D) Unidades de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Área de Relevante Interesse Ecológico) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Refúgio de Vida Silvestre, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural);
- (E) Unidades de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Biológica).



#### INFORMAÇÕES ADICIONAIS



**Núcleo de Computação Eletrônica**  
**Divisão de Concursos**

**Endereço:** Prédio do CCMN, Bloco C

Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

**Caixa Postal:** 2324 - CEP 20010-974

**Central de Atendimento:** 0800 7273333 ou (21) 2598-3333

**Informações:** Dias úteis, de 9 h às 17 h (horário de Brasília)

**Site:** [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)