



**Data e horário  
da prova:**

Domingo

29/09/2013

14 horas

Realização



Instituto Americano de Desenvolvimento

**Prova  
Tipo D**

### Cargo 114 – Químico


#### INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal
  - um **caderno de questões** da prova objetiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta;
  - um **caderno de questões** da prova discursiva contendo 1 (uma) questão discursiva;
  - um **cartão de respostas** ótico personalizado;
  - uma **folha de texto definitivo** da prova discursiva.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do **caderno de questões** da prova objetiva e a paginação da discursiva estão corretas, bem como a codificação do **cartão de respostas** ótico e da **folha de texto definitivo** da prova discursiva.
- Quando autorizado pelo **fiscal do IADES**, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do **cartão de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

#### **Vida assim, jamais se cansa...**

- Você dispõe de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos para fazer a prova objetiva e a prova discursiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** ótico da prova objetiva e o preenchimento da **folha de texto definitivo** da prova discursiva.
- Somente será permitido levar o **caderno de questões** da prova objetiva e discursiva após 4 (quatro) horas do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu **cartão de respostas** ótico e a **folha de texto definitivo** e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do **IADES** o **cartão de respostas** devidamente assinado e a **folha de texto definitivo** da prova discursiva.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a **caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada de material transparente**.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. Desligue e guarde em embalagem fornecida pelo fiscal do **IADES**: máquina fotográfica; telefone celular; relógio; gravador; *bip*; receptor; *pager*; *notebook*; *tablet* eletrônico; *walkman*; aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais; agenda eletrônica; *palmtop*; régua de cálculo; máquina de calcular e (ou) qualquer outro equipamento similar.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas somente na companhia de um **fiscal do IADES**.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

#### INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA E DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas** e na **folha de texto definitivo** da prova discursiva. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no **cartão de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no **cartão de respostas** ótico, uma única alternativa.
- O **cartão de respostas** ótico e a **folha de texto definitivo** não podem ser dobrados, amassados, rasurados ou manchados nem podem conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrir, fortemente, com **caneta esferográfica preta ou azul**, o espaço a ela correspondente. Marque as respostas assim: 



**CONHECIMENTOS BÁSICOS**

Questões de 1 a 25

**LÍNGUA PORTUGUESA**

Questões de 1 a 8

**Texto 1, para as questões de 1 e 2.****Sudam anuncia recursos para produtores rurais de Terra Alta (PA)**

<sup>1</sup> A Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) está incentivando a produção rural no município de Terra Alta (PA). No ano passado, a instituição  
<sup>4</sup> liberou recurso para a aquisição de maquinário para auxiliar na produção familiar. Este ano a Sudam destinou R\$ 1,5 milhão para incentivo à criação e à comercialização de  
<sup>7</sup> galinha caipira.

A criação de galinha caipira é uma atividade econômica promissora em Terra Alta devido às  
<sup>10</sup> características rurais do município. O projeto apoiado pela Sudam abrange os municípios de Terra Alta, São João da Ponta, Marapanim e Curuçá. Com os recursos da Sudam, os  
<sup>13</sup> criadores serão beneficiados nas várias etapas da produção, desde a matriz da galinha caipira até o abate para  
<sup>15</sup> comercialização.

Oliveira, Leidemar. *SUDAM anuncia recursos para produtores rurais de Terra Alta (PA)*. Disponível em: <<http://www.sudam.gov.br/comunicacao-social/843-sudam-anuncia-recursos-para-produtores-rurais-de-terra-alta-pa>>.

Acesso em: 10/8/2013.

**QUESTÃO 1**

Considere as seguintes reescrituras do trecho “Com os recursos da Sudam, os criadores serão beneficiados nas várias etapas da produção, desde a matriz da galinha caipira até o abate para comercialização.” (linhas 12 a 15) e depois assinale a alternativa correta.

- I - Os criadores serão beneficiados com os recursos da Sudam nas várias etapas da produção, desde a matriz da galinha caipira até o abate para comercialização.
- II - Com os recursos da Sudam nas várias etapas da produção, os criadores serão beneficiados, desde a matriz da galinha caipira até o abate para comercialização.
- III - Nas várias etapas da produção, com os recursos da Sudam, desde a matriz da galinha caipira até o abate para comercialização, os criadores serão beneficiados.
- IV - Os criadores serão beneficiados nas várias etapas da produção desde a matriz da galinha caipira até o abate para comercialização com os recursos da Sudam.

A quantidade de itens em que não houve alteração semântica do texto e prejuízo da norma culta é

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

**QUESTÃO 2**

Com base na estrutura linguística e na organização das ideias do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) A sigla Sudam é uma abreviatura e pode ser escrita com pontos entre as letras.
- (B) O termo “município” (linha 10) é empregado para substituir o termo “Terra Alta” (linha 11).
- (C) O termo “promissora” (linha 9) qualifica o termo “econômica” (linha 9).
- (D) Em “pela Sudam” (linhas 10 e 11), “Sudam” é determinada por artigo feminino por conta da palavra “Superintendência”.
- (E) O emprego da vírgula após “Sudam” (linha 11) é opcional.

**Texto 2, para as questões de 3 a 5.****Integração Comercial entre Paita e a Amazônia**

<sup>1</sup> Criar mecanismos para facilitar a integração comercial entre o Peru e a Amazônia foi o assunto da conversa do superintendente da SUDAM, Djalma Mello, e o cônsul  
<sup>4</sup> geral do Peru em Manaus, Eduardo Nicolini. A audiência, solicitada pelo cônsul, discorreu sobre as vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de  
<sup>7</sup> produtos. O Peru é rico na produção de minério e na atividade agropecuária. Nicolini falou, em particular, da cidade peruana de Paita, centro de exportação e comércio  
<sup>10</sup> da região e do país.

Segundo ele, é desejo das autoridades peruanas conectar comercialmente Manaus a Paita, no entanto o  
<sup>13</sup> transporte entre essas regiões ainda é precário, além do que ainda há total desconhecimento do setor empresarial quanto aos bens e produtos disponíveis para comercialização.  
<sup>16</sup> “Hoje, um produto para ser transportado de Paita a Manaus e vice-versa leva, em média, 14 dias. Se houver uma estrutura de transporte, essa viagem pode ser reduzida para  
<sup>19</sup> quatro horas”, explicou o cônsul.  
(...)

Oliveira, Leidenar. Disponível em:

<http://www.sudam.gov.br/comunicacao-social/778-consul-do-peru-discute-integracao-comercial-entre-paita-e-a-amazonia> Acesso em: 16/8/2013, com adaptações.

**QUESTÃO 3**

A respeito das questões gramaticais que envolvem o trecho “é desejo das autoridades peruanas conectar comercialmente Manaus a Paita, no entanto o transporte entre essas regiões ainda é precário” (linhas 11 a 13), assinale a alternativa correta.

- (A) O vocábulo “precário” é acentuado por ser paroxítono terminado em vogal.
- (B) O uso da crase diante do vocábulo “Paita” é facultativo.
- (C) Há duas orações, sendo que a 2ª introduz uma ideia que se opõe ao que é declarado pela 1ª.
- (D) O pronome “essas” foi utilizado inadequadamente.
- (E) “peruanas” é um adjetivo que está substantivado.



## QUESTÃO 4

Considerando as informações do texto e a relação entre elas, é correto afirmar que

- (A) o encontro entre o superintendente da SUDAM e o representante peruano tratou, principalmente, das dificuldades que impedem a existência de relações comerciais entre a Amazônia e o Peru.
- (B) conforme Eduardo Nicolini, a precariedade do transporte e o total desconhecimento do setor empresarial sobre os bens e produtos disponíveis para comercialização dificultam a integração comercial entre Paita e Manaus.
- (C) é sugerida pelo cônsul peruano a transformação de Paita em centro de exportação da Amazônia e do Brasil.
- (D) segundo Eduardo Nicolini, sobretudo a distância entre as regiões compromete a integração comercial entre elas.
- (E) o cônsul peruano solicitou a audiência para apenas listar as vantagens que Manaus teria caso importasse minério de Paita.

## QUESTÃO 5

Assinale a alternativa que, em conformidade com a norma padrão da língua portuguesa, preserva o sentido original do período “A audiência, solicitada pelo cônsul, discorreu sobre as vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de produtos.” (linhas 4 a 7).

- (A) A audiência, na qual se solicitou pelo cônsul, tratou sobre as vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de produtos.
- (B) . A audiência, a qual foi solicitada pelo cônsul, discorreu acerca das vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de produtos.
- (C) Discutiram-se na audiência a qual foi solicitada pelo cônsul, as vantagens comerciais no que se refere a relação entre as duas regiões na compra e venda de produtos.
- (D) Na audiência, que foi solicitada pelo cônsul, discutiu-se as vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de produtos.
- (E) Requisitado pelo cônsul, a audiência tratou das vantagens comerciais entre as duas regiões na compra e venda de produtos.

**Texto 3, para as questões de 6 a 8.**

### SUDAM conclui debate sobre a política industrial

- <sup>1</sup> A SUDAM encerrou, na manhã desta quarta-feira, 19, a oficina de trabalho que debateu critérios e sugestões para a construção de uma política industrial para a Amazônia.
- <sup>4</sup> Durante dois dias, equipe técnica e convidados discutiram os gargalos que dificultam o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia, bem como os setores com potencial
- <sup>7</sup> de desenvolvê-la. Participaram da oficina os secretários estaduais de indústria e comércio, Conselhos Regionais de Economia, Superintendência da Zona Franca de Manaus,
- <sup>10</sup> Federações de Indústrias e Sebraes.
- Para a maioria dos presentes, os principais entraves à

- atividade industrial na região são a falta de infraestrutura, de
- <sup>13</sup> transporte de produtos e mercadorias e carência de mão de obra especializada. Juntam-se a isso, as especificidades e tendências econômicas de cada Estado. “A região tem
- <sup>16</sup> problema de dinamismo social, há carência de comunicação, transporte e estratégia competitiva”, considerou José do Egito, representante da Fiepa.

(...)

- <sup>19</sup> Segundo o coordenador do Grupo de Trabalho da Política Industrial, Rinaldo Moraes, todas as contribuições apresentadas na oficina serão consideradas na versão final do
- <sup>22</sup> estudo, que deverá ser concluído até setembro deste ano.

Disponível em: <<http://www.sudam.gov.br/comunicacao-social/772-sudam-conclui-debate-sobre-politica-industrial>> Acesso em: 18/7/2013, com adaptações.

## QUESTÃO 6

Com base nas informações do texto e na relação de sentido entre as partes que o constituem, assinale a alternativa correta.

- (A) O objetivo da oficina de trabalho era identificar os aspectos que dificultam a ampliação da política industrial da Amazônia.
- (B) A fim de alcançar o objetivo principal da oficina de trabalho, a equipe técnica definiu os critérios para o desenvolvimento industrial da Amazônia.
- (C) A oficina de trabalho, que se encerrou, será retomada no mês de setembro do mesmo ano em que foi realizada.
- (D) No último parágrafo, a expressão “todas as contribuições apresentadas na oficina” (linhas 20 e 21) faz referência, especialmente, ao que foi declarado pelo representante da Fiepa no segundo parágrafo.
- (E) As especificidades e tendências econômicas de cada Estado que pertence à Amazônia dificultam, segundo a maioria dos participantes da oficina de trabalho, a atividade industrial na região.

## QUESTÃO 7

Considerando apenas a norma padrão da língua portuguesa, é correto afirmar que, no último parágrafo,

- (A) o uso das vírgulas que isolam o termo “Rinaldo Moraes” (linha 20) é facultativo.
- (B) o trecho “todas as contribuições apresentadas na oficina serão consideradas na versão final do estudo, que deverá ser concluído até setembro deste ano” (linhas 20 a 22) poderia ser substituído por todas as contribuições apresentadas na oficina serão consideradas na versão final do estudo, cujas análises deverão ser concluídas até setembro deste ano.
- (C) o trecho “todas as contribuições apresentadas na oficina serão consideradas na versão final do estudo” (linhas 20 a 22) também poderia ser reescrito assim: será considerado, na versão final do estudo, todas as contribuições apresentadas na oficina.
- (D) a acentuação gráfica dos vocábulos “Política” (linha 20) e “concluído” (linha 22) justifica-se pela mesma regra.
- (E) o pronome “que” (linha 22) poderia ser substituído por onde.



## QUESTÃO 8

Assinale a alternativa que, em conformidade com a norma padrão da língua portuguesa, reproduz integralmente o sentido do período “Durante dois dias, equipe técnica e convidados discutiram os *gargalos* que dificultam o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia, bem como os setores com potencial de desenvolvê-la.” (linhas 4 a 7).

- (A) Equipe técnica e convidados discutiram, durante dois dias, os *gargalos* que torna difícil o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia e também que dificulta os setores com potencial de desenvolvê-la.
- (B) Equipe técnica e convidados, durante dois dias, discutiram os *gargalos* os quais não somente dificultam o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia, mas os setores com potencial de desenvolvê-la.
- (C) Equipe técnica e convidados discutiram, durante dois dias, os *gargalos* que não só dificultam o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia, como também os setores com potencial de desenvolvê-la.
- (D) Durante dois dias, equipe técnica e convidados discutiram *gargalos* os quais dificultam que a atividade industrial na Amazônia se desenvolva e os setores com potencial de desenvolvimento.
- (E) Durante dois dias, equipe técnica e convidados debateram acerca dos *gargalos* que não só dificultam o desenvolvimento da atividade industrial na Amazônia, mas também dos setores com potencial de desenvolvê-la.

### RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

#### Questões de 9 a 12

## QUESTÃO 9

Considere os argumentos, assumindo as premissas como verdadeiras.

- I - Todo rio corre para o mar.  
O Rio Negro é um rio.  
Logo, o Rio Negro corre para o mar.
- II - Toda arara é papagaio.  
Existe papagaio que mergulha.  
Logo, toda arara mergulha.
- III - Se eu sou brasileiro, então eu não falo português.  
Eu falo português.  
Logo, eu não sou brasileiro.

A classificação correta quanto à validade ou não validade dos argumentos, respectivamente, é

- (A) válido – não válido – válido.
- (B) válido – válido – não válido.
- (C) válido – não válido – não válido.
- (D) válido – válido – válido.
- (E) não válido – válido – válido.

## QUESTÃO 10

A SUDAM está formando equipes com 4 consultores, entre 80 disponíveis, para acompanhar projetos. As equipes são escolhidas por sorteio, retirando-se 4 nomes de cada vez. Quando um nome é sorteado, obviamente ele não entra no sorteio novamente. Qual a probabilidade de um consultor ainda não sorteado fazer parte da 17ª equipe?

- (A) 55%.
- (B) 45%.
- (C) 35%.
- (D) 25%.
- (E) 15%.

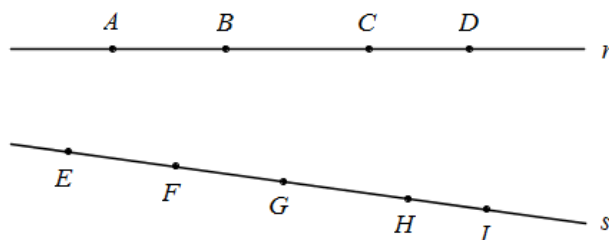
## QUESTÃO 11

A proposição que melhor expressa a negação de “Se não chove no Amazonas, então neva no Tocantins” é

- (A) Se chove no Amazonas, então não neva no Tocantins.
- (B) Se não chove no Amazonas, então não neva no Tocantins.
- (C) Chove no Amazonas e não neva no Tocantins.
- (D) Chove no Amazonas e neva no Tocantins.
- (E) Não chove no Amazonas e não neva no Tocantins.

## QUESTÃO 12

Deseja-se estudar áreas em formato de quadriláteros para instalação de pequenas indústrias. As áreas ficam entre um rio, representado aproximadamente pela reta  $r$ , e uma estrada, representada aproximadamente pela reta  $s$ , como na figura abaixo. Quantos quadriláteros são formados utilizando-se dois pontos de 4 marcados à margem do rio e dois pontos de 5 marcados à margem da estrada?



- (A) 16.
- (B) 60.
- (C) 25.
- (D) 50.
- (E) 20.

Área livre



## QUESTÃO 13

A Lei nº 8.112/1990 trata do Estatuto dos Servidores Públicos Civis da União. No âmbito da responsabilidade administrativo-disciplinar dos servidores públicos, a sociedade brasileira cada vez mais exige a sua estrita aplicação, mas, por outro lado, deve a administração pública zelar para que o servidor não venha a sofrer conduta arbitrária. Com base nisso e considerando as prescrições vigentes na referida Lei, assinale a alternativa correta.

- (A) Serão cancelados, respectivamente, após o decurso de 2 (dois) e 5 (cinco) anos de efetivo exercício, os registros das penalidades de advertência e suspensão, no caso de o servidor não ter cometido, nesse período, nova infração disciplinar.
- (B) A sanção de advertência é considerada residual, em face das tipificações próprias das sanções de suspensão e de demissão.
- (C) O prazo de prescrição da ação disciplinar tem seu termo inicial com a prática da infração administrativa pelo servidor, podendo ser interrompida e suspensa nos casos taxativamente elencados na referida Lei.
- (D) O servidor poderá demonstrar sua boa-fé, em se tratando de acúmulo ilegal de cargos públicos, apresentando sua opção até o décimo dia de sua ciência em face da detecção da situação, e, no caso de sua omissão, será aberto procedimento sumário, momento a partir do qual não mais lhe será possível comprovar sua boa-fé.
- (E) A demissão com base na aplicação irregular de dinheiros públicos tem, no referido texto, previsão expressa vedando definitivamente o retorno do servidor ao serviço público federal.

## QUESTÃO 14

A partir do ano-calendário de 2000, as pessoas jurídicas que tenham projeto protocolizado e aprovado até 31 de dezembro de 2018 para instalação, ampliação, modernização ou diversificação, enquadrado em setores da economia considerados, em ato do Poder Executivo, prioritários para o desenvolvimento regional, nas áreas de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM terão direito a redução de

- (A) 55% (cinquenta e cinco por cento) do imposto sobre a renda e adicionais calculados com base no lucro total da empresa.
- (B) 45% (quarenta e cinco por cento) do imposto sobre a renda e adicionais calculados com base no lucro total da empresa.
- (C) 35% (trinta e cinco por cento) do imposto sobre a renda e adicionais calculados com base no lucro da exploração.
- (D) 75% (setenta e cinco por cento) do imposto sobre a renda e adicionais calculados com base no lucro da exploração.
- (E) 25% (vinte e cinco por cento) do imposto sobre a renda e adicionais calculados com base no lucro total da empresa.

## QUESTÃO 15

A ética cada vez mais é exigida dos agentes públicos pela sociedade brasileira, entendendo-se a mesma como uma exigência a mais do que o estrito cumprimento dos deveres e observância das proibições de conduta elencados nos Estatutos Funcionais dos Servidores Públicos.

Nesse sentido, com base no Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, instituído pelo Decreto nº 1.171/1994, e suas alterações posteriores, assinale a alternativa correta.

- (A) O servidor deve denunciar pressões de seus superiores hierárquicos visando a benesses, desde que sejam ilegais ou, necessariamente, contrárias à moral.
- (B) O referido Código tem previsão expressa no sentido de que caracteriza dano moral grave aos usuários dos serviços públicos a conduta de servidor público que permita qualquer espécie de atraso na prestação do serviço.
- (C) São os servidores públicos albergados pela Lei nº 8.112/1990, do Poder Executivo Federal, os exclusivos destinatários das normas do referido Código de Ética.
- (D) Não poderá a Comissão de Ética se eximir de fundamentar o julgamento de falta de ética do Servidor Público alegando a falta de previsão no referido Código, cabendo, nesses casos, a aplicação da analogia, dos costumes e dos princípios éticos e morais conhecidos em outras profissões.
- (E) É vedado ao servidor exercer atividade profissional ilegal ou que seja, necessariamente, contrária à moral, ou, ainda, ligar o seu nome a empreendimentos de cunho duvidoso.

## QUESTÃO 16

O Fundo de Desenvolvimento da Amazônia – FDA tem por finalidade assegurar recursos para investimentos na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, em infraestrutura e serviços públicos e em empreendimentos produtivos de grande capacidade germinativa de novos negócios e atividades produtivas.

Com relação ao FDA, assinale a alternativa correta.

- (A) As disponibilidades financeiras do FDA ficarão depositadas em contas abertas na rede bancária privada, visando à melhoria da descentralização dos recursos.
- (B) Compete ao Conselho Deliberativo da SUDAM auditar, no limite de suas competências, a aplicação dos recursos do Fundo de Desenvolvimento da Amazônia – FDA.
- (C) A execução orçamentária, financeira, patrimonial e contábil do FDA será realizada exclusivamente no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI.
- (D) O Fundo de Desenvolvimento da Amazônia – FDA terá como único agente operador o Banco da Amazônia S. A.
- (E) O prazo máximo de vencimento das operações de crédito, com recursos do FDA, incluído o período máximo de carência, será proposto pelo governo do Estado do Amazonas e definido pelo Ministério da Fazenda.



## QUESTÃO 17

A norma legal define os empreendimentos prioritários para o desenvolvimento regional, nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, para fins dos benefícios de redução do imposto de renda, inclusive de reinvestimento.

Quem reconhece o direito à redução do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas em questão e como deve ser instruído?

- (A) A unidade da Secretaria da Receita Federal do Ministério da Economia a que estiver jurisdicionada a pessoa jurídica, instruído com o laudo expedido pelo Ministério do Desenvolvimento da Amazônia.
- (B) A unidade da Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda a que estiver jurisdicionada a pessoa jurídica, instruído com o laudo expedido pelo Ministério da Integração Nacional.
- (C) A Delegacia da Receita Federal do Ministério da Fazenda a que estiver jurisdicionada a pessoa jurídica, instruído com o laudo expedido pelo Ministério da Integração Nacional.
- (D) A unidade da Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda a que estiver jurisdicionada a pessoa jurídica, instruído com o laudo expedido pelo Ministério da Justiça.
- (E) A Delegacia da Receita Federal do Ministério da Fazenda a que estiver jurisdicionada a pessoa jurídica, instruído com o laudo expedido pelo Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão.

### ATUALIDADES Questões de 18 a 21

## QUESTÃO 18

### Os Recursos Naturais e o Desenvolvimento Sustentável

A entidade do terceiro setor WWF (Fundo Mundial para a Natureza), em parceria com o Pnuma (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), realizou uma pesquisa sobre a pressão exercida pelo ser humano sobre o planeta, quanto à exploração dos recursos naturais. Os resultados desse trabalho foram sintetizados no Relatório do Planeta Vivo 2000. O estudo se baseou no índice de pressão ecológica que cada pessoa exerce sobre a terra, ou seja, a necessidade que cada indivíduo tem de gerar alimentos, bens, mercadorias e energia.

Quanto ao assunto abordado pelo texto e aos diversos aspectos da temática que ele suscita, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) É fato que, quanto maior a produção industrial de bens de consumo duráveis e não duráveis, maior será a demanda por recursos naturais, em especial as fontes de energia. Consequentemente, quanto maior o consumo, maior será a produção dos diversos tipos de resíduos, daí a necessidade de promover, junto à sociedade global, reciclagem como forma de amenizar os impactos ambientais.

- (B) Entre os diversos fóruns realizados pela ONU – Organização das Nações Unidas – sobre o assunto Desenvolvimento Sustentável, merece destaque a Conferência do Rio-1992, ou Eco-92.
- (C) As pesquisas aplicadas ao desenvolvimento da agricultura, depois da revolução verde, deram origem à biorrevolução, ou seja, ao crescente processo da agricultura pela biotecnologia; assim, potencializa-se a capacidade industrial de transformar a matéria-prima orgânica e se estabelece uma incrível versatilidade na elaboração de produtos básicos, erradicando os inúmeros impactos ambientais desse processo.
- (D) Recentemente, o IPCC – Painel Intergovernamental da ONU sobre Mudanças Climáticas - organizou conferências sobre o tema e, entre elas, destacam-se as Conferências das Partes realizadas no continente africano (África do Sul) e a última, no Oriente Médio (no Catar).
- (E) Vinte anos depois da Conferência no Rio de Janeiro no início da década de 1990, ambientalistas e diversos representantes de quase duas centenas de países se reuniram no Brasil para um novo encontro da ONU sobre o meio ambiente, a denominada Rio + 20.

## QUESTÃO 19

### As Mudanças Climáticas

As mudanças climáticas globais são, sem dúvida, alguns dos maiores desafios enfrentados pelo mundo contemporâneo. A Conferência das Partes, que foi realizada entre novembro e dezembro de 2012, apresentou-se como uma oportunidade decisiva para que os líderes mundiais avancem nos progressos já alcançados nos últimos anos e tracem as linhas gerais que guiarão um esforço internacional concentrado para aliviar as mudanças climáticas e para que nos adaptemos a elas.

A Conferência organizada pelo IPCC no final de 2012 foi realizada na cidade de

- (A) Cancún.
- (B) Doha.
- (C) Nagóia.
- (D) Durban.
- (E) Copenhague.

### Área livre



## QUESTÃO 20

### Revolução e Contra –Revolução no Egito

Inspirados no "sucesso" dos protestos na Tunísia, os egípcios foram às ruas, em meados de 2011, para protestar contra o presidente, que estava no poder há mais de 30 anos. Enfraquecido, ele renunciou dezoito dias depois do início das manifestações populares. Mais tarde, em meados de junho/julho de 2013, Adly Mansour foi empossado como presidente interino do país, substituindo um representante eleito da irmandade mulçumana, que foi deposto pelos militares.

Os dois últimos presidentes egípcios foram, respectivamente,

- (A) Zine El Abidine Ben Ali e Bashar al-Assad.
- (B) Ali Abdallah Saleh e Hafez al-Assad.
- (C) Muamar Kadafi e Mahmoud Ahmadinejad.
- (D) Hosni Mubarak e Mohammed Morsi.
- (E) Hamad Bem Isa AL-khalifa e Adly Mansour.

## QUESTÃO 21

### Estrutura do Conselho de Segurança da ONU

Atualmente, há três comitês permanentes, que incluem representantes de todos os Estados-Membros do Conselho de Segurança: Comitê do Conselho de Segurança de Especialistas, Comitê do Conselho de Segurança de Admissão de Novos Membros, Comitê do Conselho de Segurança de Reuniões Externas à Sede.

Disponível em < <http://www.brasil-cs-onu.com/o-conselho/sobre>>. Acesso em 18/8/2013.

Os cinco países que são membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU são

- (A) Alemanha, Rússia, Japão, Brasil e China.
- (B) Polônia, EUA, Reino-Unido, França e Índia.
- (C) Coreia do Norte, Japão, Brasil, China e EUA.
- (D) Dinamarca, Rússia, China, França e Japão.
- (E) Rússia, EUA, França, China e Reino-Unido.

### MICROINFORMÁTICA

#### Questões de 22 a 25

## QUESTÃO 22

Em uma planilha Microsoft Excel 2003, versão em português, a célula **A1** possui o valor **ouvidoria**, enquanto a célula **B1** possui o valor **sudam.gov.br**. Qual fórmula aplicada à célula **C1** irá retornar o valor **ouvidoria@sudam.gov.br**?

- (A) =A1+"@"+B1
- (B) =A1\$@"\$B1
- (C) =A1#@"#B1
- (D) =A1&"@"&B1
- (E) =A1<"@">B1

## QUESTÃO 23

A figura a seguir é parte de uma planilha do Microsoft Excel 2003, versão em português.

	A	B
1	Produto	Número de Caixas
2	Abacate	13
3	Goiaba	25
4	Laranja	38
5	Morango	45
6	Pêra	50

Em uma célula formatada apropriadamente, foi atribuída a fórmula **=ÍNDICE(A2:A6;CORRESP(36;B2:B6;1);1)**. Com base nessas informações, assinale a alternativa que contém o valor correto retornado por essa fórmula.

- (A) Morango
- (B) 3
- (C) Goiaba
- (D) #REF!
- (E) 38

## QUESTÃO 24

No Microsoft Excel 2003, versão em português, a fórmula **=AGORA()** é utilizada para inserir em uma célula

- (A) a data e a hora atual.
- (B) apenas a data atual.
- (C) o nome atual da planilha em uso.
- (D) apenas a hora atual.
- (E) o número de dias do mês.

## QUESTÃO 25

A figura a seguir é parte de uma planilha do Microsoft Excel 2003, versão em português, e apresenta os seis principais produtores mundiais de frutas no ano de 2006.

	A	B	C
1	Ordem	País	Em 1.000 ton.
2	1	China	161.222
3	2	Índia	58.031
4	3	Brasil	39.851
5	4	USA	33.154
6	5	Indonésia	28.940
7	6	Filipinas	25.605
8	Principais países produtores de frutas no mundo - 2006		

Em uma célula formatada apropriadamente, foi atribuída a fórmula **=PROCV(B4;B2:C7;2)**. Com base nessas informações, assinale a alternativa que contém o valor correto retornado por essa fórmula.

- (A) 3
- (B) Brasil
- (C) 28.940
- (D) #N/D
- (E) 39.851



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questões de 26 a 50****Orientação:**

A reprodução da tabela periódica e seus elementos está na página 13 da prova.

**Texto 4, para as questões 26 e 27**

Segundo Pelizer e colaboradores (2007), o resíduo industrial, depois de gerado, necessita de destino adequado, pois, além de criar potenciais problemas ambientais, os resíduos representam perdas de matérias-primas e energia, o que exige investimentos significativos em tratamentos para controlar a poluição. A indústria de alimentos produz uma série de resíduos de alto valor de (re)utilização. Para o reaproveitamento desse resíduo, foi proposto um reator de fermentação tipo bandejas utilizando-se como matriz, para o crescimento microbiano, o bagaço de cana-de-açúcar e soluções de sais inorgânicos como fonte de nutrientes. O produto obtido pode ser utilizado como ração animal cujo teor proteico foi realizado pelo método Kjeldahl.

**QUESTÃO 26**

Baseado no texto 4, processo biotecnológico é corretamente definido como processo que

- I - compreende a manipulação de microorganismos, plantas e animais, objetivando a obtenção de processos e produtos de interesse.
- II - permite a obtenção de produtos a partir da matéria-prima, mediante a intervenção de organismos vivos.
- III - compreende a aplicação dos princípios da ciência e da engenharia no tratamento de matérias por agentes biológicos na produção de bens e serviços.
- IV - inclui qualquer técnica que utiliza organismos vivos (ou partes deles) para obter ou modificar produtos, melhorar plantas e animais, ou desenvolver microrganismos para usos específicos.

A quantidade de itens corretos é igual a

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

**QUESTÃO 27**

Acerca do método Kjeldahl, julgue os itens a seguir.

- I - É empregado no ambiente de análise e na indústria agrícola para a determinação de nitratos e amônio.
- II - Converte os compostos de nitrogênio (proteínas, aminas, compostos orgânicos) em compostos de amônia.
- III - É empregado no ambiente de análise e na indústria agrícola para a determinação de nitritos.
- IV - Converte proteínas, aminas, compostos orgânicos em compostos de carbono.

A quantidade de itens certos é igual a

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

**QUESTÃO 28**

Nas últimas décadas, muitas técnicas foram desenvolvidas, objetivando a identificação genética precisa de indivíduos. A PCR é uma reação em cadeia em que as fitas de DNA, recentemente sintetizadas, irão atuar como moldes para mais uma síntese de DNA nos ciclos subsequentes. Após cerca de 25 ciclos de síntese de DNA, os produtos da PCR irão incluir, além do DNA que iniciou a reação, cerca de  $10^5$  cópias da sequência-alvo específica.

Sobre as vantagens da técnica PCR, julgue os itens a seguir.

- I - Simplicidade e facilidade de realização da técnica em laboratório.
- II - Rapidez com que os resultados podem ser obtidos, usualmente em menos de 24h.
- III - Capacidade de amplificar sequências a partir de quantidades ínfimas do DNA-alvo.
- IV - Permite a amplificação de sequências específicas mesmo que o material esteja gravemente degradado ou embebido em um meio onde o isolamento de DNA é problemático.

A quantidade de itens corretos é igual a

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

**QUESTÃO 29**

A fermentação produzida pela levedura *Saccharomyces cerevisiae* a partir da sacarose presente no caldo de cana ou melaço é o principal processo utilizado para a produção de etanol no Brasil.

Disponível em:

<[http://www.exactgene.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117&Itemid=312](http://www.exactgene.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=312)>. Acesso em 11/08/2013.

O álcool de segunda geração desperta muito interesse nos dias atuais, o qual é chamado também de álcool

- (A) amídico.
- (B) celulósico.
- (C) sacarídico.
- (D) lipídico.
- (E) enzimático.

**QUESTÃO 30**

O uso da celulose na indústria vem de muito tempo. Primeiramente, a nitrocelulose foi produzida e comercializada pela Hyatt. De seu produto, foi obtido o celuloide, alavancando a indústria cinematográfica. Em seguida, foi descoberto o processo químico que transformava celulose em acetato de celulose, encontrado em produtos comerciais, como fibras de rayon e celofane. Estes processos químicos aos quais a celulose foi submetida são, respectivamente,

- (A) nitratação e sulfonação.
- (B) aminação e acetilação.
- (C) alquilação e acetilação.
- (D) nitratação e acetilação.
- (E) polimerização e carboxilação.



## QUESTÃO 31

Considerando o processo de produção do glicogênio e o metabolismo que o envolve, julgue os itens a seguir.

- I - A glicogênese é a síntese do glicogênio a partir da glicose.
- II - A glicose armazenada sob a forma de glicogênio no fígado e músculos destina-se a funções distintas.
- III - O glicogênio hepático serve como combustível para gerar ATP durante a atividade muscular aumentada.
- IV - O glicogênio muscular atua como reservatório de glicose para a corrente sanguínea com a distribuição para outros tecidos.

A quantidade de itens certos é igual a

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

### Texto 5, para as questões 32 e 33

Segundo artigo publicado na revista *Scientia Amazonia*, em 2012, “as Terras Pretas de Índio (TPI) são manchas de solo encontradas em toda a bacia Amazônica, cuja origem está relacionada à deposição de restos de materiais de populações pré-colombianas. Esses solos possuem teores elevados de Ca, Mg, P, Zn, Mn, Cu e C orgânico, bem como valores mais altos de pH e são bastante utilizados por pequenos agricultores”.

## QUESTÃO 32

A respeito dos elementos químicos mencionados no texto 5, é correto afirmar que

- (A) a distribuição eletrônica do elemento cálcio é  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4d^2$ .
- (B) cálcio e magnésio são alcalinos terrosos e pouco solúveis quando em forma de hidróxidos.
- (C) zinco, fósforo, cobre e manganês são elementos de transição.
- (D) fósforo é um metal de transição com configuração eletrônica:  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^3$ .
- (E) Mn é um elemento que apresenta alta eletronegatividade.

## QUESTÃO 33

Um dos elementos citados no texto 5 é descrito como de transição metálico, cujos minérios contêm sulfetos, óxidos ou carbonatos e seus compostos contêm o elemento nos estados de oxidação +1 e +2.

Este elemento é o

- (A) cálcio.
- (B) manganês.
- (C) cobre.
- (D) magnésio.
- (E) zinco.

## QUESTÃO 34

“A alanina funciona como transportadora de amônia e do esqueleto carbonado do piruvato desde o músculo esquelético até o fígado. A amônia é excretada através do ciclo da ureia e o piruvato é utilizado para produzir glicose, que é devolvida ao músculo”

Lehninger, A. L. *Princípios de Bioquímica*. São Paulo: Savier, 2011.

A rota metabólica apresentada no texto é denominada

- (A) síntese proteica no fígado.
- (B) metabolismo da ureia.
- (C) metabolismo da glicose.
- (D) ciclo glicose alanina.
- (E) ciclo da amônia alanina.

## QUESTÃO 35

Em fevereiro de 2011, a FAPESP noticiou que, nos próximos quatro anos, um projeto de pesquisa que envolve cientistas de São Paulo e do Pará concentrará esforços para produzir, a partir de fungos e bactérias da selva, coquetéis enzimáticos capazes de degradar a celulose, viabilizando o chamado etanol de segunda geração.

Acerca de fungos e bactérias, assinale a alternativa correta.

- (A) Fungos são microorganismos eucarióticos, com parede celular rígida, uni ou multicelulares, desprovidos de clorofila, que absorvem nutrientes dissolvidos do ambiente, pois não digerem alimentos.
- (B) Bactérias são microorganismos eucarióticos que carecem de membrana nuclear e de outras estruturas intracelulares organizadas observadas nos eucarióticos.
- (C) Fungos são microorganismos eucarióticos, considerados semelhantes às plantas, contêm clorofila, podem ser uni ou multicelulares, apresentam parede celular rígida e crescem em muitos ambientes diferentes.
- (D) Bactérias são microorganismos eucarióticos, unicelulares, ingerem partículas alimentares, não apresentam parede celular rígida, não contêm clorofila, alguns se movem por meio de flagelo ou cílios e são amplamente distribuídos na natureza.
- (E) Fungos são microorganismos não celulares, muito menores (20 a 300 nm;  $1 \text{ nm} = 1/1000 \mu\text{m}$ ) e mais simples em estrutura que as bactérias, que contêm somente um tipo de ácido nucleico circundante por um envelope protéico (DNA ou RNA) e podem multiplicar-se somente dentro das células vivas.

## QUESTÃO 36

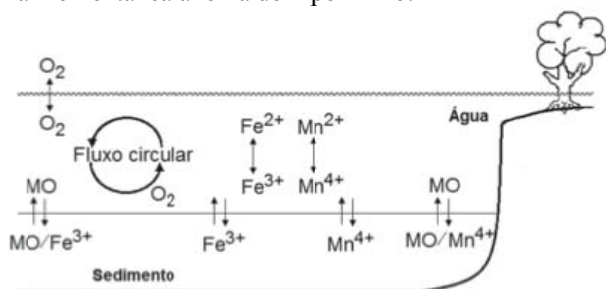
“Se dois corpos estão em equilíbrio térmico com um terceiro, eles estão em equilíbrio térmico entre si”. A afirmação define

- (A) a lei zero da termodinâmica.
- (B) a primeira lei da termodinâmica.
- (C) a segunda lei da termodinâmica.
- (D) a terceira lei da termodinâmica.
- (E) a lei das escalas de temperatura.



### Texto 5, para as questões 37 e 38

A análise do perfil vertical do oxigênio dissolvido do Rio Aurá, Região Metropolitana de Belém – PA, permitiu observar que a componente oxidação predominou, na maior parte do tempo, em relação à componente redução dos elementos Fe/ Mn no hipolimnion do Rio Aurá. Sabe-se que a mistura de óxidos de Fe com aluminossilicato promove a imobilização de metais, notadamente em áreas contaminadas. SIQUEIRA e colaboradores (2013) demonstraram ainda que, durante as fases de águas altas, a condição de oxigenação das camadas de água mais profundas é intensificada, propiciando a formação de óxidos metálicos que precipitam sob tais condições, estimulados pelo  $\text{pH} > 6,0$ , o que eleva as concentrações dos elementos metálicos no compartimento sedimento (veja figura a seguir). Nos períodos do ciclo hidrológico de águas baixas, ou seja, de seca, pode haver inversão do processo de precipitação metálica, em virtude de uma momentânea anoxia do hipolimnion.



Modelo de fluxo dos íons metálicos Fe e Mn entre os compartimentos água e sedimento do Rio Aurá, Região Metropolitana de Belém – PA proposto por SIQUEIRA e colaboradores, 2013.

### QUESTÃO 37

Considerando as informações do texto 5 e conhecimentos correlatos, julgue os itens a seguir.

- I - A presença de Fe II ou Fe III está ligada a um processo redox e também à presença ou não de oxigênio, visto que é sabido que a oxidação de Fe (II) a Fe (III) é muito rápida em meio aeróbio.
- II - O aumento da concentração de oxigênio atmosférico no hipolimnion favorece a presença de  $\text{Fe}^{3+}$  e  $\text{Mn}^{4+}$  no sedimento.
- III - O grau de redução do manganês e do ferro no sedimento independe da presença e da quantidade de carbono orgânico.
- IV - Os óxidos e hidróxidos de  $\text{Fe}^{3+}$  e  $\text{Mn}^{4+}$  têm baixa solubilidade em  $\text{pH} > 6,0$ .

A quantidade de itens certos é igual a

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

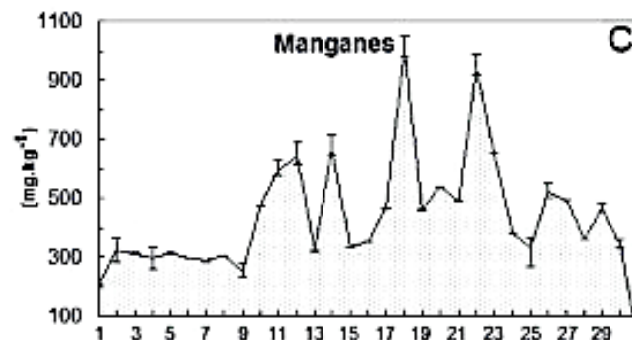
### QUESTÃO 38

Considerando o modelo de fluxo da figura do texto 5 e que a média de Mn no sedimento, no Rio Aurá, ao longo dos pontos investigados, foi de  $441,2 \pm 182,5 \text{ mg kg}^{-1}$ , aliado ao fato de que a EPA considera não poluído o sedimento com teor de Mn inferior a  $300 \text{ mg kg}^{-1}$ , é correto formular a hipótese que a coluna d'água do Rio Aurá

- (A) recebe esgoto bruto.
- (B) tem hipolimnion oxigenado.
- (C) tem baixa concentração de oxigênio dissolvido.
- (D) encontra-se em condições redutoras.
- (E) está sujeita a alta decomposição de matéria orgânica.

### QUESTÃO 39

SIQUEIRA e colaboradores (2013) monitoraram a concentração de Mn, entre outros metais, ao longo do curso do Rio Aurá, na Região Metropolitana de Belém. A figura a seguir agrupa os dados obtidos durante esse estudo.



Concentração média ( $\text{mg kg}^{-1}$ ) de Mn nos sedimentos do Rio Aurá, no período entre 2008 e 2010 em 30 pontos distintos de coleta, com média de  $441,2 \pm 182,5 \text{ mg kg}^{-1}$ .

Disponível em: <

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0044-59672013000100007&lng=pt&nrm=1&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672013000100007&lng=pt&nrm=1&tlng=pt)>. Acesso em 18/09/2013.

Sabendo que a EPA considera não poluído o sedimento com teor de Mn inferior a  $300 \text{ mg kg}^{-1}$ , moderadamente poluído com concentração entre  $300 \text{ mg kg}^{-1}$  e  $500 \text{ mg kg}^{-1}$  e altamente poluído com teores acima de  $500 \text{ mg kg}^{-1}$ , o Rio Aurá, ao longo do trecho investigado, seria classificado, quanto a seu sedimento, como

- (A) moderadamente poluído nos pontos 1 e 9.
- (B) não poluído na maioria dos pontos.
- (C) poluído em todos os pontos.
- (D) altamente poluído nos pontos 18 e 22.
- (E) em média, altamente poluído.

### QUESTÃO 40

Os vegetais têm a capacidade de produzir os vinte aminoácidos necessários para a produção de suas proteínas, enquanto as células animais não sintetizam todos eles. Acerca dos níveis de organização molecular das proteínas, é correto afirmar que são classificados como

- (A) primário, quando são representados pela sequência de aminoácidos unidos através das ligações peptídicas.
- (B) secundário, quando são representados pela sequência de aminoácidos unidos através das ligações peptídicas.
- (C) primário, quando são representados pela sequência de aminoácidos unidos através das ligações de hidrogênio.
- (D) secundário, quando são representados pela sequência de aminoácidos unidos através das ligações dissulfeto.
- (E) secundário, quando a proteína sofre maior grau de enrolamento, favorecendo ligações peptídicas.



## QUESTÃO 41

O depósito ferrífero da Serra dos Carajás é a maior reserva de minério de ferro do mundo. Sabe-se que, para a reação de 2 mols de ferro,  $2\text{Fe} + 1,5\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ , em um sistema cilíndrico com êmbolo móvel, é necessário remover 831,08 kJ de calor do sistema de modo a manter a temperatura constante e igual a 25 °C. O peso do êmbolo e a pressão externa mantêm a pressão interna do conjunto constante e igual a 1,0 bar. É importante considerar que: 1- o sistema (oxigênio + Fe) está em repouso; 2- tanto o Fe como o  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  são sólidos, portanto pode-se considerar desprezíveis os volumes ocupados por eles; 3- o comportamento do oxigênio é ideal.

Nessas condições, o valor de W do sistema foi calculado em -3,72 kJ e  $\Delta U$  em -827,36 kJ. Interpretando esses valores, é correto afirmar que

- (A) o êmbolo realizou trabalho sobre o sistema.
- (B) não houve trabalho realizado.
- (C) a energia interna do sistema aumentou.
- (D) as energias de ligação não variaram durante o processo.
- (E) o sistema realizou trabalho sobre o êmbolo.

## QUESTÃO 42

A reatividade do metal pode ser relacionada com a sua eletropositividade, ou seja, quanto mais eletropositivo for o metal mais reativo ele é. A série ou a fila de reatividade também organiza os elementos com sua capacidade de se oxidar, quanto mais reativo maior é sua capacidade de oxidar-se.

Com base nesta informação, é correto afirmar que o

- (A) ouro reage mais facilmente com ácidos do que o ferro.
- (B) alumínio oxida-se mais facilmente que o cobre.
- (C) magnésio e o bário não sofrem oxidação.
- (D) chumbo oxida-se com maior dificuldade que a prata.
- (E) níquel oxida-se com maior facilidade que o ferro.

## QUESTÃO 43

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA) aprovou um projeto em dezembro de 2011 com o objetivo de fazer uma avaliação da influência do gás metano em áreas de floresta nativa e desmatada na Amazônia.

Disponível em: <[http://acritica.uol.com.br/amazonia/Amazonia-Amazonas-Manaus-Pesquisadores-UEA-estudarao-atmosfera-amazonica\\_0\\_643735661.html](http://acritica.uol.com.br/amazonia/Amazonia-Amazonas-Manaus-Pesquisadores-UEA-estudarao-atmosfera-amazonica_0_643735661.html)>. Acesso em 11/08/2013.

Acerca do metano, é correto afirmar que

- (A) é um hidrocarboneto de cadeia ramificada.
- (B) tem ponto de ebulição acima de 25 °C.
- (C) suas principais reações são: combustão, reforma a vapor e halogenação.
- (D) é mais denso que a água.
- (E) Seu carbono tem hibridização do tipo  $\text{sp}^2$ .

## Texto 6, para as questões 44 e 45

Oliva e colaboradores (2000) apresentaram um trabalho na Sociedade Brasileira de Química cujo objetivo era a medida e comparação dos níveis de concentrações de formaldeído e acetaldeído na Floresta Amazônica, durante as estações chuvosa e seca, em dois ecossistemas diferentes. Para amostragem dos aldeídos, utilizaram-se tubos de adsorção do tipo “Sep-pak’s”, contendo cerca de 360 mg de sílica C18 impregnados com 2,4 dinitrofenilhidrazina, através dos quais se fez passar ar com um fluxo de cerca de 35 L/h por uma hora. Após o término de cada coleta, as amostras foram embaladas em papel alumínio e condicionadas em frascos de vidro bem vedados, conservadas a aproximadamente 15 °C até análise. O material de embalagem e análise foi previamente descontaminado com acetonitrila grau cromatográfico. No laboratório os cartuchos foram eluídos com cerca de 3 mL de acetonitrila, determinando-se o volume de eluição por pesagem. A análise foi feita por CLAE com detecção UV ( $\lambda = 360 \text{ nm}$ ), utilizando-se uma coluna Axiom ODS (5  $\mu\text{m}$ , 150 X 4,7 mm), um fluxo de 1,4 mL/min e eluição com gradiente (água: acetonitrila).

## QUESTÃO 44

Quanto à reação do 2,4 dinitrofenilhidrazina com os aldeídos em questão, citados no texto 6, julgue os itens a seguir.

- I - Aldeídos reagem com 2,4-dinitrofenilhidrazina produzindo 2,4-dinitrofenilhidrazonas.
- II - Apenas aldeídos reagem com 2,4-dinitrofenilhidrazina, produzindo 2,4-dinitrofenilhidrazonas.
- III - 2,4-dinitrofenilhidrazina é utilizado para testes qualitativos de funções aldeídos e cetonas.
- IV - Esta reação pode ser descrita pela adição nucleofílica do grupo  $\text{NH}_2$  ao grupo  $\text{C=O}$ , seguido pela remoção de uma molécula de água.

A quantidade de itens certos é igual a

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

## QUESTÃO 45

Acerca do método de análise de aldeídos apresentado no texto 6, é correto afirmar que

- (A) CLAE significa Cromatografia Líquida de Alta Eluição.
- (B) sílica C18 é uma sílica modificada, com caráter polar.
- (C) eluição por gradiente é possível independente de quantas bombas tenha o equipamento.
- (D) coluna Axiom ODS é também conhecida como C8.
- (E) os aldeídos são determinados como suas respectivas hidrazonas.



## QUESTÃO 46

Suarez (2013) argumenta que a fabricação de um número bastante elevado de produtos comerciais, como, por exemplo, combustíveis, alimentos, fármacos, polímeros, entre outros, envolve, em pelo menos uma das etapas do processo, a reação de hidrogenação. Em relação à reação de hidrogenação, é correto afirmar que

- (A) é o processo químico de eliminação de grupos funcionais insaturados pela adição de átomos de hidrogênio.
- (B) somente é possível em olefinas quando a elas for adicionado hidretos metálicos.
- (C) quando hidrogênio molecular é utilizado, o catalisador é geralmente um composto de metal.
- (D) o uso de hidrogênio molecular exige sempre o uso de catalisadores, apesar de a reação ser favorecida.
- (E) é desfavorecida quando hidretos metálicos são utilizados.

## QUESTÃO 47

Fundada por Isaac Benayon Sabbá, a Refinaria Isaac Sabbá ou Refinaria de Manaus (REMAN) iniciou suas operações em 6 de setembro de 1956, com o nome de Companhia de Petróleo da Amazônia (COPAM). Foi oficialmente inaugurada em 3 de janeiro de 1957. Possui a primeira unidade de Craqueamento Catalítico de Petróleo da América Latina. O craqueamento catalítico acontece na primeira etapa do processo, que envolve preferencialmente um reator de leito fluidizado, que torna o processo contínuo. Para fluidizar um leito de partículas em um cilindro vertical, um fluido (gasóleo) é injetado na base do reator. O movimento do particulado é promovido vigorosamente a fim de obter-se um bom contato entre o sólido e o gás, com a finalidade principal de promover as reações desejadas, que ocorrem na superfície do sólido (catalisador).

O reator mencionado no texto é corretamente classificado como

- (A) bioreator.
- (B) reator de fermentação.
- (C) reator químico.
- (D) reator nuclear.
- (E) reator bioquímico.

## QUESTÃO 48

A Revista Brasilis, em 2011, afirmou que “o Brasil é detentor da matriz energética mais limpa do mundo industrializado, e é cortejado pelas maiores economias mundiais como parceiro estratégico para o suprimento de energia”.

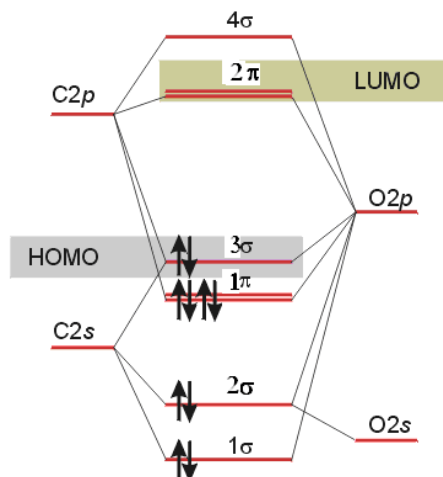
Sobre as fontes de energia limpa, julgue os itens a seguir.

- I - Excrementos animais e lixo orgânico.
- II - Cascas, galhos, folhas de árvores e restos de produção agrícola.
- III - Vento e energia solar.
- IV - Usinas nucleares.

A quantidade de itens corretos é igual a

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

Figura 1, para as questões 49 e 50



Disponível em <<http://faculty.uml.edu/ndeluca/84.334/topics/topic3.htm>>. Acesso em 11/8/2013.

## QUESTÃO 49

O monóxido de carbono é um dos gases emitidos na produção de carvão vegetal. O diagrama de nível de energia do orbital molecular do CO é mostrado na figura 1.

Considerando a figura 1, é correto afirmar que

- I - os orbitais de valência disponíveis para a formação do orbital molecular são os orbitais 2s e 2p do C e 2s e 2p do O.
- II - há 10 elétrons de valência para acomodar nos orbitais moleculares.
- III - a configuração do estado fundamental é  $1\sigma^2 2\sigma^2 1\pi^4 3\sigma^2$ .
- IV - o orbital molecular ocupado mais alto (HOMO) é o orbital molecular que, de acordo com o princípio de construção, é o último a ser ocupado.

A quantidade de itens corretos é igual a

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

## QUESTÃO 50

A ordem de ligação, OL, avalia o número de ligações totais entre dois átomos no formalismo do orbital molecular. É definida como:  $OL = (n - n^*)/2$ , onde  $n$  = número de elétrons nos orbitais ligantes e  $n^*$  = número de elétrons nos orbitais antiligantes. Baseado na figura 1, a ordem de ligação para a molécula de CO é

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

Área livre



<div> <div>1</div> <div>H</div> <div>HIDROGÊNIO</div> <div>1.00794</div> </div> <div> <div>2</div> <div>He</div> <div>HÉLIO</div> <div>4.002602</div> </div>															
<div> <div>3</div> <div>Li</div> <div>LÍTIO</div> <div>6.941</div> </div> <div> <div>4</div> <div>Be</div> <div>BERÍLIO</div> <div>9.012182</div> </div>															
<div> <div>5</div> <div>B</div> <div>BORO</div> <div>10.811</div> </div> <div> <div>6</div> <div>C</div> <div>CARBONO</div> <div>12.0107</div> </div> <div> <div>7</div> <div>N</div> <div>NITROGÊNIO</div> <div>14.00674</div> </div> <div> <div>8</div> <div>O</div> <div>OXIGÊNIO</div> <div>15.9994</div> </div> <div> <div>9</div> <div>F</div> <div>FLUOR</div> <div>18.9984032</div> </div> <div> <div>10</div> <div>Ne</div> <div>NEÔNIO</div> <div>20.1797</div> </div>															
<div> <div>11</div> <div>Na</div> <div>SÓDIO</div> <div>22.98977</div> </div> <div> <div>12</div> <div>Mg</div> <div>MAGNÉSIO</div> <div>24.305</div> </div>															
<div> <div>13</div> <div>Al</div> <div>ALUMÍNIO</div> <div>26.981538</div> </div> <div> <div>14</div> <div>Si</div> <div>SILÍCIO</div> <div>28.0855</div> </div> <div> <div>15</div> <div>P</div> <div>FÓSFORO</div> <div>30.973762</div> </div> <div> <div>16</div> <div>S</div> <div>ENXOFRE</div> <div>32.066</div> </div> <div> <div>17</div> <div>Cl</div> <div>CLORO</div> <div>35.4527</div> </div> <div> <div>18</div> <div>Ar</div> <div>ARGÔNIO</div> <div>39.948</div> </div>															
<div> <div>19</div> <div>K</div> <div>POTÁSSIO</div> <div>39.0983</div> </div> <div> <div>20</div> <div>Ca</div> <div>CÁLCIO</div> <div>40.078</div> </div> <div> <div>21</div> <div>Sc</div> <div>ESCÂNDIO</div> <div>44.95591</div> </div> <div> <div>22</div> <div>Ti</div> <div>TITÂNIO</div> <div>47.867</div> </div> <div> <div>23</div> <div>V</div> <div>VANÁDIO</div> <div>50.9415</div> </div> <div> <div>24</div> <div>Cr</div> <div>CROMO</div> <div>51.9961</div> </div> <div> <div>25</div> <div>Mn</div> <div>MANGANÊS</div> <div>54.938049</div> </div> <div> <div>26</div> <div>Fe</div> <div>FERRO</div> <div>55.845</div> </div> <div> <div>27</div> <div>Co</div> <div>COBALTO</div> <div>58.9332</div> </div> <div> <div>28</div> <div>Ni</div> <div>NÍQUEL</div> <div>58.6934</div> </div> <div> <div>29</div> <div>Cu</div> <div>COBRE</div> <div>63.546</div> </div> <div> <div>30</div> <div>Zn</div> <div>ZINCO</div> <div>65.39</div> </div> <div> <div>31</div> <div>Ga</div> <div>GAÍLIO</div> <div>69.723</div> </div> <div> <div>32</div> <div>Ge</div> <div>GERMÂNIO</div> <div>72.61</div> </div> <div> <div>33</div> <div>As</div> <div>ARSÊNIO</div> <div>74.9216</div> </div> <div> <div>34</div> <div>Se</div> <div>SELÊNIO</div> <div>78.96</div> </div> <div> <div>35</div> <div>Br</div> <div>BROMO</div> <div>79.904</div> </div> <div> <div>36</div> <div>Kr</div> <div>CRIPITÔNIO</div> <div>83.8</div> </div>															
<div> <div>37</div> <div>Rb</div> <div>RUBÍDIO</div> <div>85.4678</div> </div> <div> <div>38</div> <div>Sr</div> <div>ESTRÔNCIO</div> <div>87.62</div> </div> <div> <div>39</div> <div>Y</div> <div>ÍTRIO</div> <div>88.90585</div> </div> <div> <div>40</div> <div>Zr</div> <div>ZIRCÔNIO</div> <div>91.224</div> </div> <div> <div>41</div> <div>Nb</div> <div>NÍOBIO</div> <div>92.90638</div> </div> <div> <div>42</div> <div>Mo</div> <div>MOLIBDÊNIO</div> <div>95.94</div> </div> <div> <div>43</div> <div>Tc</div> <div>TECNÉCIO</div> <div>(98)</div> </div> <div> <div>44</div> <div>Ru</div> <div>RUTÊNIO</div> <div>101.07</div> </div> <div> <div>45</div> <div>Rh</div> <div>RÓDIO</div> <div>102.9055</div> </div> <div> <div>46</div> <div>Pd</div> <div>PALÁDIO</div> <div>106.42</div> </div> <div> <div>47</div> <div>Ag</div> <div>PRATA</div> <div>107.8682</div> </div> <div> <div>48</div> <div>Cd</div> <div>CADMIO</div> <div>112.411</div> </div> <div> <div>49</div> <div>In</div> <div>ÍNDIO</div> <div>114.818</div> </div> <div> <div>50</div> <div>Sn</div> <div>ESTANHO</div> <div>118.71</div> </div> <div> <div>51</div> <div>Sb</div> <div>ANTIMÔNIO</div> <div>121.76</div> </div> <div> <div>52</div> <div>Te</div> <div>TELÚRIO</div> <div>127.6</div> </div> <div> <div>53</div> <div>I</div> <div>ÍODO</div> <div>126.90447</div> </div> <div> <div>54</div> <div>Xe</div> <div>XENÔNIO</div> <div>131.29</div> </div>															
<div> <div>55</div> <div>Cs</div> <div>CÉSIO</div> <div>132.90545</div> </div> <div> <div>56</div> <div>Ba</div> <div>BÁRIO</div> <div>137.327</div> </div> <div> <div>57</div> <div>La</div> <div>LANTÂNIO</div> <div>138.9055</div> </div> <div> <div>58</div> <div>Ce</div> <div>CÉRIO</div> <div>140.116</div> </div> <div> <div>59</div> <div>Pr</div> <div>PRASEODÍMIO</div> <div>140.90765</div> </div> <div> <div>60</div> <div>Nd</div> <div>NEODÍMIO</div> <div>144.24</div> </div> <div> <div>61</div> <div>Pm</div> <div>PROMÉCIO</div> <div>(145)</div> </div> <div> <div>62</div> <div>Sm</div> <div>SAMÁRIO</div> <div>150.36</div> </div> <div> <div>63</div> <div>Eu</div> <div>EURÓPIO</div> <div>151.964</div> </div> <div> <div>64</div> <div>Gd</div> <div>GADOLÍNIO</div> <div>157.25</div> </div> <div> <div>65</div> <div>Tb</div> <div>TÉRBIO</div> <div>158.92534</div> </div> <div> <div>66</div> <div>Dy</div> <div>DISPRÓSIO</div> <div>162.5</div> </div> <div> <div>67</div> <div>Ho</div> <div>HÓLMIO</div> <div>164.93032</div> </div> <div> <div>68</div> <div>Er</div> <div>ÉRBIO</div> <div>167.26</div> </div> <div> <div>69</div> <div>Tm</div> <div>TÚLIO</div> <div>168.93421</div> </div> <div> <div>70</div> <div>Yb</div> <div>ÍTERBIO</div> <div>173.04</div> </div> <div> <div>71</div> <div>Lu</div> <div>LUTÉCIO</div> <div>174.967</div> </div>															
<div> <div>87</div> <div>Fr</div> <div>FRÂNCIO</div> <div>223</div> </div> <div> <div>88</div> <div>Ra</div> <div>RÁDIO</div> <div>(226)</div> </div> <div> <div>89</div> <div>Ac</div> <div>ACTÍNIO</div> <div>(227)</div> </div> <div> <div>104</div> <div>Rf</div> <div>RUTHERFÓDIO</div> <div>(261)</div> </div> <div> <div>105</div> <div>Db</div> <div>DÚBNI</div> <div>(262)</div> </div> <div> <div>106</div> <div>Sg</div> <div>SEABÓRGIO</div> <div>(266)</div> </div> <div> <div>107</div> <div>Bh</div> <div>BÓHRIO</div> <div>(264)</div> </div> <div> <div>108</div> <div>Hs</div> <div>HÁSSIO</div> <div>(269)</div> </div> <div> <div>109</div> <div>Mt</div> <div>MEITENÉRIO</div> <div>(268)</div> </div> <div> <div>110</div> <div>Uun</div> <div>UNUNÍLIO</div> <div>(269)</div> </div> <div> <div>111</div> <div>Uuu</div> <div>UNUNÚNIO</div> <div>(272)</div> </div> <div> <div>112</div> <div>Uub</div> <div>UNUNBIO</div> <div>(277)</div> </div> <div> <div>113</div> <div>?</div> <div>Não descoberto</div> <div>(?)</div> </div> <div> <div>114</div> <div>Uuq</div> <div>UNUNQUÁDIO</div> <div>(289)</div> </div> <div> <div>115</div> <div>?</div> <div>Não descoberto</div> <div>(?)</div> </div> <div> <div>116</div> <div>Uuh</div> <div>UNUNHÉXIO</div> <div>(289)</div> </div> <div> <div>117</div> <div>?</div> <div>Não descoberto</div> <div>(?)</div> </div> <div> <div>118</div> <div>Uuo</div> <div>UNUNÓCTIO</div> <div>(293)</div> </div>															

( ) = ESTIMATIVA



## PROVA DISCURSIVA

Orientações para a elaboração dos textos da prova discursiva:

- A prova discursiva consiste na elaboração de um texto dissertativo.
- A prova discursiva deverá ser manuscrita, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, fabricada de material transparente.
- A **folha de texto definitivo** da prova discursiva não poderá ser assinada, rubricada e não deverá conter, em outro local que não o apropriado, nenhuma palavra ou marca que a identifique, sob pena de anulação da prova discursiva.
- A detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição de texto definitivo acarretará anulação da prova do candidato.
- A **folha de texto definitivo** é o único documento válido para a avaliação da prova discursiva.
- O espaço para rascunho, contido no caderno de provas, é de preenchimento facultativo e não valerá para avaliação da prova discursiva.
- O texto de cada questão deverá ter extensão mínima de 20 (vinte) linhas e máxima de 40 (quarenta) linhas, com base no tema a seguir apresentado.

**Leia, com atenção, o texto a seguir.**

“Economia verde, desenvolvimento e mudanças econômicas globais” é o tema central do Congresso Brasileiro de Economia (CBE) 2013, que aconteceu de 4 a 7 de setembro em Manaus. Compreendendo a importância da temática frente ao desafio de conciliar desenvolvimento e sustentabilidade ambiental, a Sudam foi uma das patrocinadoras do evento e esteve presente em toda a programação do CBE.

Organizado pelo Conselho Regional de Economia do Amazonas (Corecon), o CBE 2013 demonstra a preocupação e o compromisso com a busca de soluções que possam proporcionar desenvolvimento econômico aliado à preservação do meio ambiente e ao aprimoramento da qualidade de vida para a população.

Tendo como pano de fundo o debate “Economia Verde” e “Desenvolvimento”, o Congresso visou debater e responder a algumas questões, como: as transformações econômicas globais facilitam ou criam obstáculos para que a qualidade de vida na Terra se amplie, tanto social quanto ambientalmente?

OLIVEIRA, Leidemar. *Sudam incentiva debate sobre “Economia Verde” e “Desenvolvimento”*. Disponível em: <<http://www.sudam.gov.br/comunicacao-social/862-sudam-incentiva-debate-sobre-economia-verde-e-desenvolvimento>>. Acesso em: 7/9/2013 (com adaptações).

Com base nas informações acima e considerando seus conhecimentos correlatos, redija um texto dissertativo referente ao tema **“Desenvolvimento sustentável da Amazônia”**. O seu texto deverá abordar, necessariamente, os seguintes tópicos:

(a) situação atual da Amazônia:

- recursos disponíveis;
- desmatamento / queimadas / exploração ilegal da madeira / mudanças climáticas;
- saberes e valores dos povos indígenas e das comunidades tradicionais.

(b) propostas para a garantia do desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Área livre: o rascunho para a prova discursiva está na próxima página



## Rascunho

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	
35	
40	