

## ENGENHEIRO(A) AGRÔNOMO(A) JÚNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 80 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA II	LÍNGUA INGLESA II	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões 1 a 10	Questões 11 a 20	Questões 21 a 80

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

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

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior **-BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

**Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no segundo dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.

**LÍNGUA PORTUGUESA II****Miopia coletiva**

Qual é a relação entre contrair um empréstimo e o dilema de devorar uma sobremesa calórica? O que têm em comum as atividades do Banco Central e a decisão de consumir drogas? O economista Eduardo Giannetti da Fonseca enxerga em todos esses dilemas a lógica dos juros. Segundo ele, ao comer a sobremesa, desfruta-se o momento e pagam-se os juros depois, na forma de exercícios físicos. Para desfrutar alguns momentos de prazer extático, o drogado muitas vezes sacrifica seu patrimônio cerebral futuro. Torna-se agiota de si mesmo. Professor do Ibmec São Paulo, Giannetti acaba de lançar *O Valor do Amanhã*, uma das mais valiosas e legíveis obras já escritas sobre um assunto tão complexo e aparentemente árido como os juros. Sua tese central, exposta na entrevista que se segue, é a de que o mecanismo dos juros encontra similar na vida cotidiana das pessoas, na crença religiosa e até no metabolismo humano. A mesma lógica define o comportamento dos indivíduos e das sociedades. As que atribuem valor exagerado ao presente sujeitam-se a juros elevados. As que se preocupam demais com o futuro deixam passar boas oportunidades de investir e desfrutar o presente. Integrante do primeiro grupo de países, o Brasil padeceria do que Giannetti apelidou de miopia temporal – uma anomalia, alimentada pela impaciência, que leva o país a subestimar os desafios ambientais e sociais e a tentar resolver tudo a carimbadas e canetadas.

**Veja** – *Como o senhor concluiu que o pagamento de juros não se restringe ao mundo das finanças?*

**Giannetti** – As leis da economia descrevem muito bem o que ocorre na natureza. Não foi à toa que Charles Darwin, como ele próprio relata, vislumbrou a teoria da evolução lendo o economista Thomas Malthus. A luta para manter-se vivo e se reproduzir é uma forma de economia, e todos os seres vivos, inclusive os vegetais, precisam de algum modo decidir entre usar recursos agora e poupá-los para o futuro. As folhas das árvores captam renda solar para formar um estoque de energia que produzirá frutos e sementes na estação propícia. Toda vez que se abre mão de algo no presente em prol de um benefício futuro (ou vice-versa) está implícita a ocorrência de juros.

**Veja** – *Como se dão o acúmulo de poupança e o pagamento de juros no mundo biológico?*

**Giannetti** – Em várias situações. Toda vez que comemos em demasia, nosso organismo cria uma poupança automática na forma de gordura. Pode não parecer correto para quem quer emagrecer, mas, evolucionariamente, faz muito sentido. A existência dessa poupança na forma de gordura permite a um animal fazer um consumo pontual concentrado de energia sem precisar parar a fim de alimentar-se. Daí que o exercício físico “queima” gordura. Mas essa poupança tem custos. Você perde agilidade, perde mobilidade e precisa mantê-la apta para consumo. Mas traz benefícios. Serve de reserva para situações de atividade intensa e permite que um animal mantenha o nível calórico por algum tempo, mesmo que esteja atravessando um período de “vacas magras”. É o que, em economia, chamamos de poupança precaucionária.

(Extraído da **Revista Veja**, 9 nov. 2005)

**1**

Indique a opção que reproduz a **tese central** do texto.

- (A) Deve ser feito investimento no futuro para que haja prazer, em qualquer setor da vida.
- (B) A economia pode fornecer matéria para se analisarem aspectos da vida humana.
- (C) Há uma estreita relação entre os juros, a crença religiosa e o metabolismo humano.
- (D) A excessiva preocupação com o futuro deve ser substituída pela vivência do presente.
- (E) Identifica-se, no cotidiano, o processo de pagar no futuro o uso de bem no presente.

**2**

Os termos “miopia” e “juros” usados figuradamente no texto mantêm em comum com os sentidos originais os seguintes aspectos:

- (A) “alteração perceptual, que produz deformação da realidade” e “perda de bem no futuro por causa de uso indevido no presente”.
- (B) “perda de algum grau de visão para longe” e “taxa a ser paga posteriormente por uso de benefício tomado no presente”.
- (C) “anomalia que compromete a visão da sociedade” e “percentual estipulado previamente a ser pago por empréstimo”.
- (D) “deficiência visual que prejudica a visão de perto” e “fração previamente combinada a ser paga pelo tomador de numerário”.
- (E) “incapacidade de visão baseada na impaciência” e “pagamento a ser feito por utilização imprópria de algum bem”.

**3**

O conceito de economia adotado no texto **NÃO** comporta a noção de:

- (A) valor.
- (B) poupança.
- (C) livre mercado.
- (D) captação de recurso.
- (E) relação custo/benefício.

**4**

Pela leitura do primeiro par de pergunta/resposta, só **NÃO** se pode dizer que a teoria da evolução:

- (A) remete à sobrevivência das espécies.
- (B) se refere a acontecimentos naturais.
- (C) teve inspiração na economia.
- (D) foi vislumbrada por Thomas Malthus.
- (E) foi criada por Charles Darwin.

**5**

Indique a única opção que está em desacordo com a expressão “carimbadas e canetadas”.

- (A) Burocracia.
- (B) Imediatismo.
- (C) Planejamento.
- (D) Imprevidência.
- (E) Autoridade.

**6**

Para o Professor Giannetti, poupança precaucionária corresponde a:

- (A) calorias acumuladas quando as pessoas se alimentam em excesso.
- (B) fundo acumulado para épocas em que se tem pouco dinheiro.
- (C) verba poupada para pagamento de cauções futuras.
- (D) gordura armazenada para uso em atividades intensas.
- (E) benefício de quem sabe economizar dinheiro.

**7**

Assinale a opção em que a concordância segue a norma culta da língua.

- (A) Dos dois cientistas consultados, nem um nem outro aceitou o cargo.
- (B) Cada um dos jornalistas fizeram uma pergunta ao entrevistado.
- (C) Resta ainda muitas dúvidas sobre o cálculo dos juros.
- (D) Fazem dois meses que o cientista concedeu uma entrevista.
- (E) Os drogados não parecem perceberem o mal que fazem a si mesmos.

**8**

Assinale a opção que traz, respectivamente, sinônimos de “extático” e “anomalia”.

- (A) Enlevado, anormalidade.
- (B) Exagerado, irregularidade.
- (C) Absorto, estranhamento.
- (D) Imóvel, aberração.
- (E) Histérico, desigualdade.

**9**

“Como o senhor concluiu que o pagamento de juros não se restringe ao mundo das finanças?” (l.28-29)

Assinale a opção que reescreve a pergunta na forma afirmativa, de acordo com a norma culta e mantendo seu sentido original.

- (A) A conclusão a que se chega é que, no mundo das finanças, não há restrição de pagamento de juros.
- (B) A conclusão de que o mundo das finanças não restringe o pagamento de juros é mostrada.
- (C) A não-limitação do pagamento de juros no mundo das finanças é a conclusão do economista.
- (D) A conclusão aduzida é que pagamento de juros não se reduz só ao mundo das finanças.
- (E) A falta de delimitação do pagamento de juros para o mundo das finanças é o que é deduzido.

**10**

Nas opções a seguir encontram-se colunas, que contêm, à esquerda, frases ou expressões do texto e, à direita, novas redações para elas. Indique em qual há **ERRO** nas reescrituras, de acordo com a norma culta e com o sentido original.

(A)	“Giannetti apelidou de miopia temporal – uma anomalia,” (l.23-24)	Giannetti apelidou de miopia temporal: uma anomalia...
(B)	“...vislumbrou a teoria da evolução lendo o economista Thomas Malthus...” (l.32-33)	...vislumbrou a teoria da evolução ao ler o economista Thomas Malthus
(C)	“A luta para manter-se vivo e se reproduzir ...” (l.33-34)	A luta para se manter vivo e reproduzir-se...
(D)	“Como se dão o acúmulo de poupança e o pagamento de juros...?” (l.42-43)	Como se dá o acúmulo de poupança e o pagamento de juros...
(E)	“...permite a um animal fazer um consumo pontual concentrado de energia...” (l.49-50)	...permite a um animal fazer um consumo pontual, concentrado de energia,...

**LÍNGUA INGLESA II****Text 1****WHY DO WE NEED OIL AND GAS?**

Oil and natural gas are an important part of your everyday life. Not only do they give us mobility, they heat and cool our homes and provide electricity. Millions of products are made from oil and gas, including plastics, life-saving medications, clothing, cosmetics, and many other items you may use daily.

In the United States, 97% of the energy that drives the transportation sector (cars, buses, subways, railroads, airplanes, etc.) comes from fuels made from oil. Auto manufacturers are developing cars to run on alternate fuels such as electricity, hydrogen and ethanol. However, the electric batteries need to be charged and the fuel to generate the electricity could be oil or gas. The hydrogen needed for fuel cells may be generated from natural gas or petroleum-based products. Even as alternative fuels are developed, oil will be crucially important to assuring that people can get where they need to be and want to go for the foreseeable future. Unless there is an increase in the penetration of new technologies, alternative fuels are not expected to become competitive with oil for transportation before 2025.

World population is currently around 6 billion people, but is expected to grow to approximately 7.6 billion by 2020. That will mean a huge increase in the demand for transportation fuels, electricity, and many other consumer products made from oil and natural gas.

The world economy runs on these fuels. They improve your quality of life by providing you with transportation, warmth, light, and many everyday products. They enable you to get where you need to go, they supply products you need, and they create jobs. Without them, quality of life would decline and people in developing nations would not be able to improve their standard of living.

[http://www.spe.org/spe/jsp/basic/0,1104\\_1008218\\_1108884,00.html](http://www.spe.org/spe/jsp/basic/0,1104_1008218_1108884,00.html)

**11**

The main purpose of Text 1 is to:

- (A) analyze in detail how global economy works.
- (B) provide all available data on world population growth.
- (C) explain the importance of oil and gas in our daily routines.
- (D) criticize auto manufacturers in the U.S. for using fuels made from oil.
- (E) warn against the explosive population growth expected in the near future.

**12**

Mark the only true statement according to the second paragraph of Text 1.

- (A) By the year 2025 oil fuels will no longer be used in the transportation sector.
- (B) In the U.S., less than half of the energy used for transportation derives from oil.
- (C) Alternative fuels may become competitive with oil for transportation from 2025 on.
- (D) In the near future all American-made cars will run on alternative fuels such as hydrogen.
- (E) Manufacturers have developed battery-powered cars, whose batteries do not need recharging.

**13**

Mark the correct statement concerning reference.

- (A) "Your" (line 1) refers to "oil and natural gas".
- (B) "They" (line 17) refers to "alternative fuels".
- (C) "That" (line 24) refers to "6 billion people".
- (D) "These fuels" (line 27) refers to "oil and natural gas".
- (E) "They" in "they enable you" (line 30) refers to "everyday products".

**14**

In the Text 1, the words "daily" (line 6) and "currently" (line 22) could be replaced with, respectively:

- (A) "seldom" and "actually".
- (B) "frequently" and "now".
- (C) "in daytime" and "today".
- (D) "habitually" and "generally".
- (E) "every day" and "presently".

**15**

Check the item in which there is a correct correspondence between the underlined words and the idea in italics.

- (A) "Not only do they give..." (line 2) – *Condition*.
- (B) "alternate fuels such as electricity" (lines 10 -11) – *Addition*.
- (C) "However, the electric batteries..." (lines 11 -12) – *Contrast*.
- (D) "Even as alternative fuels are developed". (lines 15 -16) – *Cause*.
- (E) "...but is expected to grow to..." (line 23) – *Result*.

**Text 2****CONCEPTS OF LEADERSHIP**

Good leaders are made, not born. If you have the desire and willpower, you can become an effective leader. Good leaders develop through a never ending process of self-study, education, training, and experience.

5 To inspire your workers into higher levels of teamwork, there are certain things you must be, know, and do. These do not come naturally, but are acquired through continual work and study. Good leaders are continually working and studying to improve their leadership skills.

10 Before we get started, let's define leadership. Leadership is a process by which a person influences others to accomplish an objective and directs the organization in a way that makes it more cohesive and coherent. Leaders carry out this process by applying their  
15 leadership attributes, such as beliefs, values, ethics, character, knowledge, and skills. Although your position as a manager, supervisor, lead, etc. gives you the authority to accomplish certain tasks and objectives in the organization, this power does not make you a leader...it  
20 simply makes you the boss. Leadership differs in that it makes the followers want to achieve high goals, rather than simply bossing people around.

The basis of good leadership is honorable character and selfless service to your organization. In your  
25 employees' eyes, your leadership is everything you do that effects the organization's objectives and their well being. Respected leaders concentrate on what they are (such as beliefs and character), what they know (such as job, tasks, and human nature), and what they do (such  
30 as implementing, motivating, and providing direction).

<http://www.nwlink.com/~donclark/leader/leadcon.html>

**16**

Text 2 affirms that good leaders:

- (A) believe that the skills and abilities necessary to leadership are innate.
- (B) should never let themselves be influenced by their subordinates or co-workers.
- (C) must continually teach their co-workers how to develop leadership skills.
- (D) keep on improving their skills through continuous work and education.
- (E) would acquire more work experience if they had greater willpower.

**17**

"To inspire your workers into higher levels of teamwork" (Text 2, line 5) means to:

- (A) advise your subordinates to form different groups within the organization.
- (B) encourage people under your lead to improve their ability to work together.
- (C) urge all the workers to do their best to achieve higher positions in the company.
- (D) teach your employees how to work cooperatively to increase profits.
- (E) convince the organization's employees that they must work in teams.

**18**

According to Text 2 (lines 16 - 22), the difference between bosses and leaders is that:

- (A) leaders are more influential and inspiring to their workers.
- (B) leaders are not usually allowed to give orders to people.
- (C) leaders often seem more authoritarian and demanding than bosses.
- (D) bosses tend to be selfish and to neglect the workers' well-being.
- (E) bosses are not fully respected by their employees and peers.

**19**

In the sentence, "Leaders carry out this process by applying their leadership attributes, such as beliefs, values...and skills" (lines 14 -16), the underlined expression means the same as:

- (A) plan.
- (B) conduct.
- (C) evaluate.
- (D) call off.
- (E) put an end to.

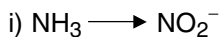
**20**

Texts 1 and 2 have in common the fact that they are:

- (A) alarming and ironical.
- (B) pessimistic and hopeless.
- (C) distressing and discouraging.
- (D) indifferent and cynical.
- (E) informative and objective.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****21**

De forma simplificada as equações abaixo representam a oxidação enzimática provocada por certas bactérias na transformação de nutrientes no solo.



O processo de transformação do nitrogênio e as bactérias envolvidas nas fases “i” e “j”, respectivamente, são:

- (A) nitrificação, *Thiobacillus*, *Bradyrhizobium japonicum*.
- (B) nitrificação, *Nitrossomonas*, *Nitrobacter*.
- (C) eutroficação, *Azospirillum*, *Bradyrhizobium*.
- (D) denitrificação, *Beijerinckia*, nitrobactérias.
- (E) denitrificação, nitrobacterias, *Nitrossomonas*.

**22**

Quando um solo óxido sofre um processo de inundação por água ( $\text{H}_2\text{O}$ ), ocorre a redução do  $\text{Fe}^{+++}$  para  $\text{Fe}^{++}$  e isto pode acarretar importantes alterações químicas neste solo. Assinale a opção que representa um conjunto destas alterações.

- (A) Diminuição do pH, diminuição da solubilidade do fósforo e sílica.
- (B) Aumento do pH, aumento da solubilidade de fósforo e sílica.
- (C) Aumento da concentração de nitrogênio, diminuição da concentração de fósforo e sílica.
- (D) Aumento da concentração de alumínio e diminuição da concentração de molibdênio e cloro.
- (E) Aumento da concentração de metais pesados, diminuição do pH, diminuição da concentração de potássio.

**23**

A fixação biológica de nitrogênio atmosférico que ocorre em algumas espécies da família *Leguminosae* em associação com rizóbio é um dos mais avançados processos simbióticos que ocorre na natureza. Assinale a opção em que todos os elementos apresentados têm relação com este processo.

- (A) Trevo, feijão, *Rhizobium phaseoli*, ecologia e aumento da poluição.
- (B) Feijão, soja, *Bradyrhizobium japonicum*, *Beijerinckia* e aumento da poluição mineral.
- (C) Caupi, guandu, *Azospirillum lipoferum*, *Bradyrhizobium japonicum* e diminuição da poluição mineral.
- (D) Soja, feijão, *Bradyrhizobium japonicum*, *Rhizobium phaseoli*, economia de nitrogênio mineral e diminuição da poluição mineral.
- (E) Soja, feijão, *Azospirillum lipoferum*, *Beijerinckia*, deficiência de nitrogênio atmosférico e aumento da poluição mineral.

**24**

A Bruzone, provocada pelo fungo *Pericularia orizae* é uma das principais doenças das plantas de arroz no Brasil. A ação danosa deste fungo pode ser aumentada com a adição de:

- (A) Nitrogênio.
- (B) Cálcio.
- (C) Magnésio.
- (D) Ferro.
- (E) Cobre.

**25**

No planejamento de uma lavoura de soja é essencial relacionar prática de manejo, época de colheita e condições ambientais do local. Para obter uma lavoura eficiente e econômica na colheita, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- (A) não-uso de inoculação, controle biológico das pragas, diversidade de cultivares, altura da planta superior a 40cm, baixa umidade relativa do ar e alta precipitação pluviométrica.
- (B) inoculação a cada dois anos, uso apenas de controle químico de pragas, diversidade de cultivares e baixa umidade relativa do ar.
- (C) inoculação a cada três anos, não-uso de controle biológico das pragas, diversidade de cultivares, altura da planta superior a 50 cm, baixa umidade relativa do ar e baixa precipitação pluviométrica.
- (D) inoculação anual, diversidades de cultivares, altura da planta superior a 50 cm, alta umidade relativa do ar e alta precipitação pluviométrica.
- (E) inoculação anual, controle biológico das pragas, diversidades de cultivares, altura da planta superior a 50 cm, baixa umidade relativa do ar e baixa precipitação pluviométrica.

**26**

Uma localidade apresenta as seguintes características:

- ponto de murchamento do solo: 20% (% em peso)
- capacidade de campo do solo: 30% (% em peso)
- densidade aparente do solo:  $1,2 \text{ g.cm}^{-3}$
- profundidade efetiva do sistema radicular em cm: 50 cm
- fator de disponibilidade de água no solo: 0,5
- eficiência de aplicação do projeto de irrigação: 50%

O valor máximo da “irrigação total” necessária, em quantidade de água, por irrigação por hectare dessa localidade é:

- (A)  $500 \text{ m}^3/\text{ha}$
- (B)  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$
- (C)  $700 \text{ m}^3/\text{ha}$
- (D)  $800 \text{ m}^3/\text{ha}$
- (E)  $1000 \text{ m}^3/\text{ha}$

27

A região do cerrado ocupa cerca de dois milhões de quilômetros quadrados no interior do Brasil. Esse número representa 25% do território nacional, conforme mostrado na figura abaixo.



Esta região é uma das mais importantes para o país no que diz respeito à agropecuária nacional. No que diz respeito aos solos, clima e topografia, nela predominam:

- (A) rasos, muito bem drenados, homogêneos e altamente intemperizados, estações climáticas bem definidas e predominância de topografia plana ou suavemente ondulada.
- (B) profundos, muitos bem drenados, homogêneos e altamente intemperizados, estações climáticas bem definidas e predominância de topografia plana ou suavemente ondulada.
- (C) profundos, mal drenados, homogêneos e altamente intemperizados, estações climáticas não bem definidas e predominância de topografia montanhosa.
- (D) profundos, muito bem drenados, heterogêneos e altamente intemperizados, estações climáticas bem definidas e predominância de topografia montanhosa.
- (E) profundos, muito bem drenados, homogêneos e pouco intemperizados, estações climáticas não bem definidas e predominância de topografia plana.

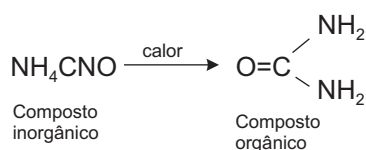
28

Segundo o Estatuto da Terra, em seu Art. 1º, § 1º, e a Lei 8.629/93, é **INCORRETO** afirmar que a Reforma Agrária é:

- (A) um conjunto de medidas que visam a promover a melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso.
- (B) um conjunto de medidas que visam a atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade.
- (C) um conjunto de medidas que visam à mudança do estado agrário privado, procurando-se mudar para uma estrutura de propriedade com função social.
- (D) um conjunto de providências de amparo à propriedade da terra que se destinem a orientar, no interesse da economia rural, as atividades agropecuárias.
- (E) a revisão e o reajustamento das normas jurídico-sociais e econômico-financeiras que regem a estrutura agrária do país.

29

Em 1828, o químico alemão Wöhler conseguiu preparar uma substância orgânica em laboratório, sem auxílio de organismo animal e muito menos da chamada, até então, “força vital”. Bastou aquecer uma determinada substância para que ela, modificando sua estrutura molecular, se transformasse em outro composto que tem uma importância fundamental na agricultura. A equação abaixo se refere a esta substância.



A substância mencionada é:

- (A) uréia.
- (B) glicose.
- (C) metano.
- (D) piridina.
- (E) sulfato de amônio.

30

O Governo Federal publicou no Diário Oficial da União decreto que declara de interesse social para fins de reforma agrária duas áreas no Estado de Goiás, uma no Município de Doverlândia e outra, em Minaçu. São quase seis mil hectares de área, suficiente para assentar até 167 famílias de trabalhadores rurais sem-terra. Sendo a desapropriação um mecanismo de aquisição de terras para a reforma agrária, poderá o Governo Federal, à luz da Constituição Federal de 1988, desapropriar terras produtivas?

- (A) Não, apenas terras improdutivas e que não cumprem a função social podem ser desapropriadas para fins de reforma agrária.
- (B) Não, somente haverá desapropriação, após a declaração de utilidade pública, de acordo com o Art. 5º do Decreto-Lei nº 3.365/41, para beneficiar “a assistência pública, as obras de higiene e decoração, casas de saúde, clínicas, etc.”
- (C) Sim, tanto as terras produtivas como as improdutivas podem ser desapropriadas para fins de reforma agrária.
- (D) Sim, apenas as terras produtivas podem ser desapropriadas para fins de reforma agrária.
- (E) Sim, poderá haver a desapropriação, pois o objetivo é o assentamento dos sem-terra.

**31**

O gênero *Brachiaria* tem mostrado notável capacidade de domínio ecológico em terras ácidas e pobres. A partir de 1980, foi liberado para os pecuaristas, o capim *Andropogon* (*Andropogon gayanus* – entrada CIAT 625), também com grande adaptação às mesmas condições. Embora com características semelhantes, os capins do gênero *Brachiaria* possuem desvantagens em relação ao *Andropogon*, sendo uma das diferenças entre eles o hábito de crescimento:

- (A) prostrado e agressivo, dificultando a associação com as leguminosas.
- (B) indeterminado, semiprostrado e não agressivo, facilitando a associação com as leguminosas.
- (C) semiprostrado e não agressivo, dificultando a associação com as leguminosas.
- (D) cespitoso e não agressivo, permitindo a associação com as leguminosas.
- (E) cespitoso e agressivo, dificultando a associação com as leguminosas.

**32**

Embora seja conhecido que, em seu processo metabólico, as plantas despendem mais energia fixando nitrogênio atmosférico em simbiose do que quando elas utilizam nitrogênio mineral, este processo ainda é eficiente e ecológico para o homem porque o gasto energético das plantas fixando nitrogênio é:

- (A) derivado da fotossíntese.
- (B) mais eficiente nas plantas leguminosas que utilizam o nitrogênio mineral e fósforo.
- (C) maior que o consumo de carbono.
- (D) derivado da sua eficiência fotossintética via  $C_4$ .
- (E) compensado nas plantas leguminosas pela assimilação de mais fósforo, potássio e zinco.

**33**

Dos micronutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento das plantas de feijão, o que pode ser disponibilizado via semente, para a futura planta, sem a necessidade de que ela receba qualquer adubação complementar é o:

- (A) zinco.
- (B) ferro.
- (C) cobre.
- (D) manganês.
- (E) molibdênio.

**34**

Um dos métodos para o cálculo da necessidade de calagem é o da saturação de bases. Considere uma cultura de café, onde:

$$N.C = (V2-V1).CTC/(PRNT \times 10)$$

N.C = necessidade de calcário (t/ha)

V2 = saturação de bases exigida pelo café (%)

V1 = saturação de bases indicada pela análise de solo (%)

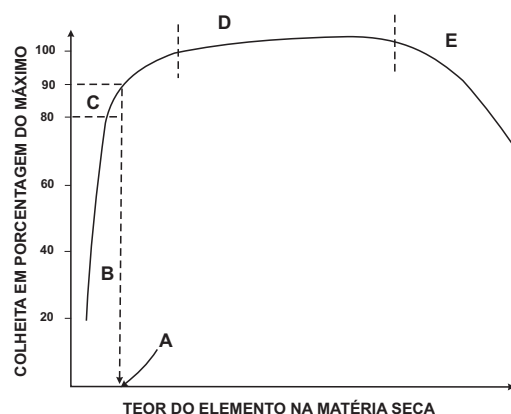
CTC = capacidade de troca de cátions indicada pela análise de solo ( $mmol/dm^3$ )

PRNT = poder relativo de neutralização total do calcário a ser utilizado

A calagem deve ser realizada visando a elevar a saturação de bases a 70%, quando esta for inferior a 60%. Considerando que o solo da lavoura de café apresentou os seguintes parâmetros: CTC =  $120 \text{ mmol/dm}^3$ ; V1 = 50%; PRNT do calcário a ser utilizado = 80%, a necessidade de calcário total (t/ha), neste caso, será de:

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

**35**



*Adaptado de Malavolta et al., 1989.*

O gráfico acima, caracteriza o comportamento dos elementos nutricionais essenciais em uma planta, representando as diferentes fases do elemento dentro da planta e sua relação com produção relativa (colheita) deste vegetal. As letras indicadas no gráfico representam respectivamente:

- (A) A = nível crítico; B = zona de deficiência; C = zona de transição; D = zona adequada; E = zona de toxidez.
- (B) A = nível crítico; B = zona de transição; C = zona de deficiência; D = zona adequada; E = zona de toxidez.
- (C) A = zona de toxidez; B = zona de deficiência; C = zona de transição; D = zona adequada; E = nível crítico.
- (D) A = zona de transição; B = zona de deficiência; C = nível crítico; D = zona adequada; E = zona de toxidez.
- (E) A = zona de deficiência; B = nível crítico; C = zona adequada; D = zona de transição; E = zona de toxidez.



**36**

Para medir o desempenho de máquinas agrícolas usam-se medidas como “capacidade de campo” (CC), definida como a área trabalhada sobre o tempo de produção, e “capacidade operacional” (CO), definida como a área trabalhada sobre o tempo de máquina.

Considerando uma máquina que executa uma gradagem de 10 ha em um total de 30 horas, tendo gasto 4 horas em preparação e mais 3 horas em diversas interrupções, os valores de CC e CO, respectivamente, são:

- (A) 0,37 e 0,33                      (B) 0,38 e 0,27  
(C) 0,38 e 0,43                      (D) 0,43 e 0,33  
(E) 0,43 e 0,39

**37**

A drenagem, do ponto de vista agrícola, é a remoção do excesso de água e sais do solo, a uma razão que permita o crescimento normal das culturas. A esse respeito, analise as afirmações.

- I - Essa prática é exclusiva de regiões úmidas, onde o excesso de água, por vezes, impede o desenvolvimento de certas culturas.  
II - A drenagem superficial visa ao controle do lençol freático, impedindo que o excesso de chuva penetre no solo.  
III - Drenagem deficiente pode provocar problemas na sustentação das plantas e baixa absorção de água e minerais.  
IV - Solos mal drenados estão sujeitos a mudanças na sua estrutura, tais como maior compactação, redução de matéria orgânica e salinização.

Estão corretas apenas as afirmações:

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

**38**

Plantas de feijão podem ser classificadas de acordo com o seu hábito de crescimento. Relacione as duas colunas abaixo, de acordo com as características de cada tipo.

- I - Tipo I.            (P) Hábito de crescimento indeterminado; ramos eretos;  
II - Tipo II.            planta ereta com dossel relativamente compacto; has-  
III - Tipo III.            tes de desenvolvimento variável, dependendo das  
IV - Tipo IV.            condições de ambientes e do genótipo.  
(Q) Hábito de crescimento determinado.  
(R) Hábito de crescimento indeterminado; capacidade trepadora bem desenvolvida, e por isso, necessita de suporte para o cultivo.

A associação correta entre as colunas é:

- (A) I - P ; II - Q ; IV - R  
(B) I - Q ; II - P ; III - R  
(C) I - Q ; II - P ; IV - R  
(D) I - Q ; III - P ; IV - R  
(E) I - R ; II - P ; IV - Q

**39**

Os nematóides causam danos elevados e perdas econômicas da ordem de bilhões de dólares às culturas agrônômicas tanto em regiões tropicais como subtropicais. Com relações a esses animais, pode-se afirmar:

- I - Pertencem ao filo Nematoda, são metazoários adaptados a quase todos os ambientes e são exclusivamente parasitos de plantas.  
II - Nascem de ovos, dos quais emergem larvas, que passam por quatro ecdises, até tornarem-se adultos.  
III - Nematóides do gênero *Meloidogyne* são endoparasitos de plantas causadores de galhas nas raízes.  
IV - São habitantes do solo e quando parasitam plantas, o fazem exclusivamente no sistema radicular.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

**40**

O uso do Plantio Direto no sistema agrícola:

- (A) diminui a concentração de carbono e a umidade do solo.  
(B) diminui a agregação e a população de microorganismos do solo.  
(C) aumenta a estabilidade dos agregados e a fertilidade do solo.  
(D) aumenta a erosão e diminui a fertilidade do solo.  
(E) aumenta a fertilidade e a população total de ervas daninhas do solo.

**41**

Vários testes são usados na estatística para determinar a significância das diferenças observadas. Os testes de Tukey, Qui-Quadrado, F, e “t” podem ser usados, respectivamente, para testar diferenças entre:

- (A) freqüências, variâncias, correlações e médias.  
(B) freqüências, variâncias, médias e correlações.  
(C) correlações, freqüências, variâncias e médias.  
(D) médias, freqüências, correlações e variâncias.  
(E) médias, freqüências, variâncias e médias.

**42**

Um criador tem 50 vacas leiteiras e deseja alimentá-las no período de seca, que tem duração de quatro meses, com silagem de milho. Considerando que a silagem tem, depois de pronta, uma densidade de  $600 \text{ kg/m}^3$ , que cada vaca consome em média 30 kg/dia, que a cultivar de milho disponível tem uma produtividade média de massa verde de 40000 kg/ha e que se deseja uma margem de segurança de 10%, quantos metros cúbicos de silagem serão consumidos por dia e quantos hectares de milho, aproximadamente, deverão ser plantados?

- (A) 2,5 e 4,5
- (B) 2,5 e 5
- (C) 3 e 9
- (D) 6 e 10
- (E) 12 e 4

**43**

Para a produção de um hectare de uma determinada cultura com expectativa de produção de 3000 kg de grãos, o custo operacional efetivo é de R\$ 440,00; o custo operacional total é de R\$ 600,00 e o preço estimado por saca de 60 kg é de R\$ 20,00. A receita líquida (em R\$ por ha) e o ponto de nivelamento, respectivamente, são:

- (A) 400,00 e 30
- (B) 400,00 e 50
- (C) 446,00 e 18
- (D) 540,00 e 50
- (E) 560,00 e 30

**44**

Em termos gerais, o manejo florestal é um conjunto de técnicas empregadas para :

- (A) colher cuidadosamente parte das árvores menores de tal maneira que as maiores sejam protegidas para serem colhidas futuramente, não sendo obrigatório por lei.
- (B) colher cuidadosamente parte das árvores grandes de tal maneira que as menores sejam protegidas para serem colhidas futuramente, sendo obrigatório por lei.
- (C) colher cuidadosamente parte das árvores grandes de tal maneira que as menores sejam protegidas para serem colhidas futuramente, não sendo obrigatório por lei.
- (D) diminuir a produção de madeira na área indefinidamente, necessitando de maior tempo que na exploração não manejada.
- (E) diminuir drasticamente os riscos de acidentes de trabalho durante o corte.

**45**

Considere as seguintes afirmações, sobre os sintomas da CVC (Clorose Variegada dos Citros):

- I - inicialmente, ocorre um amarelecimento na parte mediana superior da árvore;
- II - mesmo os frutos jovens amarelecem rapidamente, ficam duros e com menos suco;
- III - o aparecimento dos sintomas só é comum em plantas adultas;
- IV - os primeiros sintomas aparecem nas raízes e são causados por fungos.

São corretas, apenas:

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

**46**

Para muitas espécies de plantas ornamentais a clonagem *in vitro* apresenta vantagens sobre os métodos convencionais, dentre as quais se inclui a:

- (A) propagação de clones apenas de plantas herbáceas.
- (B) propagação de clones apenas de plantas de autofecundação.
- (C) propagação vegetativa de espécies difíceis de serem propagadas pelos métodos usuais.
- (D) multiplicação clonal mais lenta de espécies vegetais valiosas (ex: existência de um único híbrido).
- (E) propagação de clones apenas de plantas de fecundação cruzada.

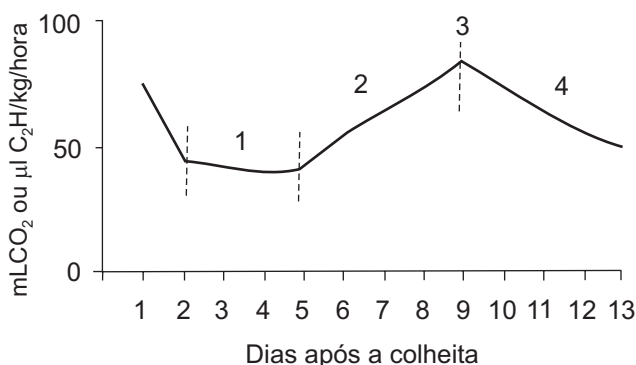
**47**

A pasteurização é um dos métodos térmicos utilizados para a preservação de alimentos, como leite e sucos, por exemplo. A respeito deste método, é correto afirmar que:

- (A) há destruição de todas as células vegetativas dos microrganismos presentes no alimento.
- (B) não necessita do uso complementar de outros métodos de preservação.
- (C) o tempo e a temperatura de pasteurização independem da sensibilidade do alimento ao calor.
- (D) dispensa o uso de embalagens herméticas para evitar a recontaminação.
- (E) é usado quando tratamentos mais rigorosos de preservação poderiam afetar as propriedades organolépticas e nutritivas do alimento.

**48**

A figura abaixo representa as diferentes fases do comportamento respiratório de um fruto climatérico em pós-colheita em condições naturais.



(Adaptado de Awad, 1993)

A numeração indicada na figura representa, respectivamente:

- (A) 1- aumento climatérico; 2 – pré-climatérico; 3 - pico climatérico; 4 – pós-climatérico
- (B) 1 - aumento climatérico; 2 – pós-climatérico; 3 – pré-climatérico; 4 - pico climatérico
- (C) 1 - pós-climatérico; 2 - aumento climatérico; 3- pico climatérico; 4 – pré-climatérico
- (D) 1 - pré-climatérico; 2 – aumento climatérico; 3 – pico climatérico; 4 – pós-climatérico
- (E) 1- pré-climatérico; 2 – pico climatérico; 3 – aumento climatérico; 4 – pós-climatérico

**49**

A respiração vegetal pode ser definida genericamente como a decomposição oxidativa de substâncias mais complexas em substâncias mais simples com a concomitante produção de energia e outras moléculas.

Na reação  $X + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + 673 \text{ kcal}$ , a substância X é:

- (A)  $C_6H_{12}O_6$
- (B)  $H_2O_2$
- (C)  $C_6H_{13}NO_3S$
- (D)  $C_3H_5(OH)_3$
- (E)  $CH_3COOH$

**50**

Dentre os diversos métodos de propagação da bananeira, o fracionamento do rizoma é muito utilizado por ser uma técnica simples. Assinale a opção correta em relação à utilização deste método.

- (A) Só pode ser utilizado para algumas variedades de banana.
- (B) O plantio dos pedaços de rizoma deve ser feito diretamente no campo, dispensando o uso de canteiros.
- (C) O fracionamento do rizoma deve ser feito em quatro partes, independente do número de gemas existentes no mesmo.
- (D) O pedaço do rizoma a ser utilizado necessita ter pelo menos uma gema intumescida.
- (E) O tempo de desenvolvimento das mudas é sempre o mesmo para as diferentes variedades de banana.

**51**

Apesar de hermafrodita, a flor do maracujazeiro apresenta autofecundação muito rara ou até mesmo inexistente, pois existem impedimentos à autofecundação. As *Passifloraceae* apresentam, como regra geral, a fecundação cruzada. Com relação à polinização do maracujazeiro, é correto afirmar que a(s):

- (A) flor abre e fecha várias vezes ao dia, aumentando o período para a polinização cruzada.
- (B) manutenção de alta umidade nos estigmas logo após a polinização é um fator decisivo para a fecundação e frutificação.
- (C) produção de frutos está relacionada à polinização, assim como o número de sementes e o rendimento de suco.
- (D) polinização cruzada artificial apresenta menor eficiência em relação àquela promovida por insetos polinizadores.
- (E) abelhas apresentam alta eficiência de polinização se comparadas às mamangavas.

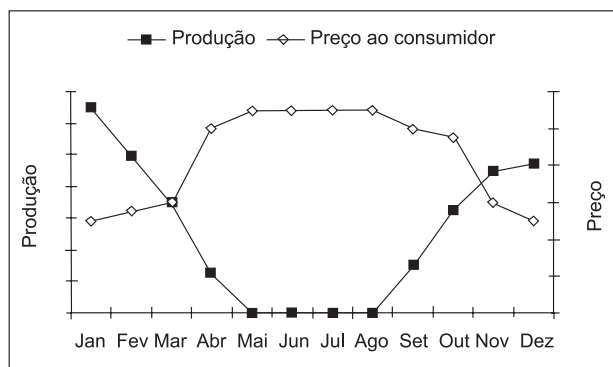
**52**

A indução artificial do florescimento do abacaxizeiro com produtos químicos é uma prática rotineira que traz muitas vantagens, dentre as quais a de:

- (A) diminuir a necessidade de nutrientes a serem aplicados durante todo o ciclo da cultura.
- (B) promover o crescimento vegetativo da planta, facilitando os tratos culturais.
- (C) modificar as propriedades químicas dos frutos a serem produzidos para a exportação.
- (D) proporcionar maior resistência dos frutos a pragas e doenças quando estes forem produzidos em época de muita chuva.
- (E) produzir frutos para o consumo *in natura* ou industrial durante o ano todo.

**53**

As hortaliças necessitam de condições ambientais adequadas para crescer e desenvolver normalmente. No campo sem nenhuma proteção, essas condições existem somente em curtos períodos do ano. A figura a seguir representa a produção e o preço ao consumidor de uma hortaliça produzida em condições de campo, sem proteção, nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.



(Adaptado de Andriolo, 2002)

Através da observação da figura, é correto afirmar que:

- (A) se trata de uma hortaliça de verão, pois a época de menor produção ocorreu nos meses de inverno.
- (B) se trata de uma hortaliça de inverno, pois a época de maior produção ocorreu nos meses de inverno.
- (C) houve maior produção nos meses de janeiro e fevereiro, coincidindo com a época de maior preço ao consumidor.
- (D) houve grande diferença do preço ao consumidor nos meses de janeiro e dezembro.
- (E) Nos meses de maio a agosto a oferta da hortaliça foi maior e os preços atingiram níveis mais baixos.

**54**

A broca (*Diatraea saccharalis* Fabr., 1794) é a principal praga da cana-de-açúcar, causando prejuízos à cultura e à indústria açucareira. Um método adequado de controle desta praga é:

- (A) queimar a palhaça para eliminação dos inimigos naturais da broca.
- (B) cultivar plantas hospedeiras nas proximidades do canavial.
- (C) deixar no solo pedaços de colmo para rebrotar somente quando o nível de infestação da broca for baixo.
- (D) usar parasitas dos ovos da broca.
- (E) catação das brocas nas plantas.

**55**

Nos últimos trinta anos, o setor agropecuário brasileiro cresceu vertiginosamente, tornando o país um dos maiores produtores mundiais de grãos e carne. Das opções abaixo, selecione aquela que melhor sintetize este avanço tecnológico.

- (A) Diminuição da industrialização e aumento da policultura.
- (B) Diminuição da produtividade agrícola e aumento das doenças e pragas.
- (C) Aumento do êxodo rural e diminuição do uso de tecnologias na agropecuária.
- (D) Aumento do uso de tecnologias agrícolas e produtividade elevada.
- (E) Aumento das exportações agrícolas e diminuição do êxodo rural.

**56**

Na fruticultura comercial, os plantios geralmente são realizados em alinhamentos que formam figuras geométricas. No cultivo de uma determinada fruteira X, suponha um alinhamento em quadrado, no espaçamento 8 m por 8 m e para uma fruteira Y, um alinhamento em retângulo no espaçamento 16 m por 4 m. O número médio de plantas por hectare para X e Y será, respectivamente:

- (A) 700,5 e 750,2
- (B) 325,5 e 325,5
- (C) 320,5 e 320,5
- (D) 250,5 e 300,7
- (E) 156,2 e 156,2

**57**

Entre os métodos para a quebra de dormência de sementes, podem ser apontados escarificação com:

- (A) lixa, uso de ácidos, uso de peneira fina.
- (B) lixa, areia, uso de ácidos.
- (C) areia, uso de ácidos, uso de peneira fina.
- (D) areia, uso de ácidos, uso de peneira grossa.
- (E) areia, uso de peneira fina, uso de peneira grossa.

**58**

Algumas sementes apresentam restrição interna ou sistêmica à germinação, restrição esta que deve ser superada a fim de que o processo germinativo ocorra. Em outras, ao contrário, há a ausência ou insuficiência de um ou mais fatores externos necessários à germinação. Trata-se, respectivamente, das sementes:

- (A) dormentes e quiescentes.
- (B) dormentes e alóctomas.
- (C) quiescentes e alóctomas.
- (D) quiescentes e dormentes.
- (E) alóctomas e autotóctomas.

59

De acordo com a assimilação fotossintética de  $\text{CO}_2$  pelas plantas clorofiladas, estas são classificadas em  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  e CAM. Na tabela abaixo estão resumidos alguns aspectos comparativos entre elas.

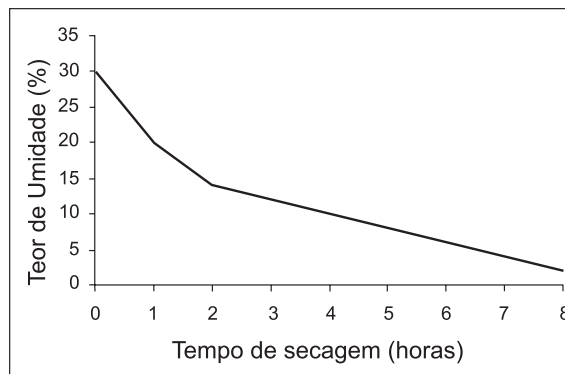
	Planta X	Planta Y	Planta Z
Eficiência Quântica	Apresenta saturação luminosa	Assimilação de $\text{CO}_2$ noturna	Não apresenta saturação luminosa
Eficiência no uso da água	Baixa	Alta	Alta
Efeito de altas temperaturas	Aumento na fotorrespiração	Não há aumento	Não há aumento
Enzima-chave de carboxilação	Rubisco	PEPcase, Rubisco	PEPcase, Rubisco
Região	Temperada	Árida	Tropical e árida

De acordo com as características apresentadas na tabela acima, as plantas X, Y e Z, correspondem, respectivamente, a:

- (A)  $\text{C}_3$ , CAM e  $\text{C}_4$
- (B)  $\text{C}_4$ , CAM e  $\text{C}_3$
- (C)  $\text{C}_4$ ,  $\text{C}_3$  e CAM
- (D) CAM,  $\text{C}_4$  e  $\text{C}_3$
- (E) CAM,  $\text{C}_3$  e  $\text{C}_4$

60

A secagem artificial pode ser entendida como uma atividade destinada a diminuir a umidade dos grãos, até um limite adequado, sem comprometer suas propriedades naturais. A figura abaixo representa uma curva típica de secagem mecânica de grãos.



Baseando-se na Figura acima, suponha que a umidade dos grãos passe de:

30% para 20% - Suposição 1  
20% para 10% - Suposição 2

Houve, portanto, redução de 10% em ambos os casos. Assim, é correto afirmar que:

- (A) a redução de umidade na suposição 1 será obtida mais lentamente do que na suposição 2.
- (B) a redução de umidade na suposição 1 será obtida mais rapidamente do que na suposição 2.
- (C) a soma dos tempos para a redução de umidade obtidas nas suposições 1 e 2 será de 8 horas.
- (D) o tempo requerido para a redução de umidade nas suposições 1 e 2 foi o mesmo.
- (E) em ambas as suposições o tempo de secagem independe do teor de umidade inicial.

**61**

O teor de água na maioria dos frutos e hortaliças varia entre 80 e 95%, sendo uma parte perdida através da evaporação, processo conhecido como transpiração. Esta pode ser controlada pelo manuseio adequado das condições de armazenamento, com uso dos seguintes procedimentos:

- (A) elevação da temperatura do ar e aplicação de etileno.
- (B) elevação da umidade relativa do ar e intensificação da sanitização da câmara.
- (C) elevação da umidade relativa do ar e uso de embalagem protetora.
- (D) elevação da umidade relativa do ar e aplicação de etileno.
- (E) uso de embalagem protetora e intensificação da sanitização da câmara.

**62**

O controle de qualidade, tanto para produtos de consumo direto como para produtos processados, tem como objetivo a obtenção de produtos com qualidade padronizada e constante. A respeito do controle de qualidade de alimentos, é correto afirmar que:

- (A) a segurança alimentar é um atributo de qualidade indispensável somente quando os alimentos forem conservados em temperatura ambiente.
- (B) a segurança alimentar é um atributo de qualidade indispensável somente quando os alimentos forem comercializados na forma *in natura*.
- (C) a utilização de análises microbiológicas é o suficiente para monitorar e avaliar a presença de microrganismos e substâncias tóxicas naturais ou contaminantes nos produtos.
- (D) o controle de qualidade de um determinado produto não inclui o material de embalagem a ser utilizado e as condições de armazenamento.
- (E) os padrões de alimentos são estabelecidos visando ao impedimento de causas ou transmissão de doenças; à limitação do grau de produtos inadequados e à simplificação e facilidade de comercialização.

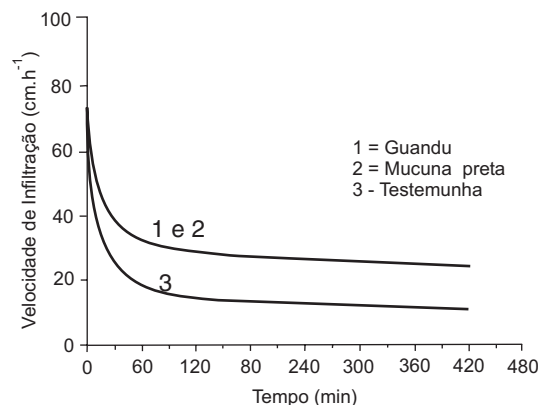
**63**

No milho, o caráter “semente amarela” é dominante sobre “semente branca” e é controlado por um único par de genes. A planta X, homocigota para sementes amarelas, foi cruzada com a planta Y, com sementes brancas. O descendente foi cruzado com uma planta Z, idêntica à planta X. Considerando os resultados de Mendel, pode-se afirmar que a planta descendente do primeiro cruzamento é:

- (A) heterocigota e seus descendentes apresentam fenótipo branco e amarelo.
- (B) heterocigota e seus descendentes apresentam apenas sementes amarelas.
- (C) heterocigota e seus descendentes apresentam apenas sementes brancas.
- (D) homocigota e seus descendentes apresentam apenas fenótipo amarelo.
- (E) homocigota e seus descendentes apresentam fenótipo branco e amarelo.

**64**

A figura abaixo mostra a velocidade de infiltração da água, em função do tempo, em um latossolo amarelo, onde foram implantadas as culturas de guandu e mucuna preta (1 e 2 respectivamente, com curvas coincidentes), em relação à testemunha (3).



(Modificado de Prado, 1998)

Pode-se observar que as leguminosas aumentaram a velocidade de infiltração numa taxa aproximadamente duas vezes superior à testemunha, provavelmente devido à(ao):

- I - redução da densidade do solo;
- II - redução da porosidade total;
- III - aumento da macroporosidade;
- IV - redução da condutividade do solo.

São corretos apenas os itens:

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

**65**

A tabela abaixo apresenta a capacidade de campo e o ponto de murchamento hipotético para dois solos.

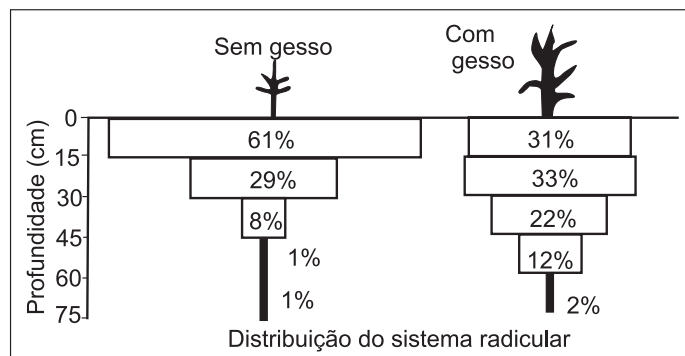
Solos	Capacidade de Campo	Ponto de Murchamento
Solo X	30%	15%
Solo Y	20%	10%

Com base na tabela e considerando uma área de 1 ha e uma profundidade de raízes da cultura de até 40 cm, a quantidade de água disponível (m<sup>3</sup>) para uma mesma cultura nos solos X e Y, respectivamente, será:

- (A) 1200 e 800
- (B) 1200 e 600
- (C) 600 e 400
- (D) 600 e 200
- (E) 300 e 150

66

A figura abaixo representa a distribuição percentual do sistema radicular do milho em profundidade, em função da aplicação de gesso agrícola em um latossolo vermelho-escuro.



(Modificado de Prado, 1998).

Com base neste resultado, é possível afirmar que:

- I - a adição de gesso no sistema suprimiu absolutamente o desenvolvimento radicular no horizonte superficial;
- II - as plantas que não receberam gesso têm maior capacidade de ciclagem dos nutrientes;
- III - as plantas que receberam gesso estão menos suscetíveis a estresses hídricos que as que não receberam;
- IV - a melhor distribuição do sistema radicular deveu-se às melhorias das características químicas dos horizontes subsuperficiais.

São corretas apenas as afirmações:

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

67

A toxicidade química do petróleo está nos hidrocarbonetos aromáticos, sobretudo os mais leves, que apresentam de um a três núcleos aromáticos. Quando cai no mar, o petróleo forma com a água uma:

- (A) substância química que vai ser degradada pelos animais marinhos.
- (B) substância rapidamente biodegradável que fica só na superfície.
- (C) emulsão inversa que, quanto mais fina, mais facilmente penetra em diferentes nichos do ecossistema.
- (D) emulsão que vai interferir na fauna e flora durante apenas 2 meses.
- (E) mistura insolúvel que se precipita e reage com a comunidade bentônica.

68

Em relação às micorrizas arbusculares, é correto afirmar que:

- (A) fixam o  $N_2$  atmosférico.
- (B) formam uma simbiose entre bactérias e plantas terrestres.
- (C) formam uma simbiose entre algas e plantas superiores.
- (D) formam uma simbiose entre fungos e plantas terrestres.
- (E) formam uma simbiose entre bactérias e algas.

69

As atividades humanas têm, de maneira geral, levado milhares de espécies para novas regiões do mundo. Essas espécies exóticas podem causar desequilíbrio às populações já estabelecidas. Em relação à agricultura, constituem formas de introdução de plantas exóticas:

- I - transporte acidental;
- II - colonização de novas áreas;
- III - utilização de espécies agrícolas;

Está(ão) correta(s) a(s) forma(s):

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

70

Um dos problemas de poluição da água é a ocorrência da eutroficação de lagos. Esse fenômeno:

- (A) ocorre somente em lagos oligotróficos, com o aporte de sedimentos e nutrientes.
- (B) ocorre somente em lagos eutróficos, com o aporte de sedimentos e nutrientes.
- (C) pode ser desencadeado por atividade agrícola e ocorre em lagos com o aporte de sedimentos e nutrientes.
- (D) pode ser evitado com a diminuição do aporte de sedimento.
- (E) se refere ao crescimento abundante de zooplâncton, devido ao aumento de nutrientes.

71

A batata doce (*Ipomea batatas* Poir) é classificada como: Fanerógama, Angiosperma, Dicotiledônea Convulvulácea. Isso significa que a batata doce:

- (A) não produz flores nem sementes.
- (B) produz sementes desprotegidas.
- (C) produz flores, mas não sementes.
- (D) produz flores, frutos e sementes.
- (E) produz sementes desprotegidas e com dois cotilédones.

**72**

Nas propriedades rurais onde não há rede de esgotos, a construção de fossas sépticas com alvenaria se torna necessária para evitar a transmissão de doenças. A esse respeito, assinale a opção correta.

- (A) Nas fossas sépticas a água e o esgoto domiciliares são decantados sofrendo tratamento bioquímico natural.
- (B) O ambiente das fossas sépticas deve ser o mais aerado possível para impedir a ação das bactérias anaeróbicas.
- (C) Quando a fossa é bem construída e a tubulação do efluente bem instalada, não é preciso a retirada do lodo formado no fundo da fossa.
- (D) Mesmo a utilização de todas as normas técnicas de construção não assegura um serviço de esgoto perfeito, sem contaminações.
- (E) O líquido formado no interior das fossas sépticas deve permanecer em movimento para facilitar a ação das bactérias.

**73**

O limbo das folhas das plantas é estudado em relação às faces, nervação, consistência e superfície. Assinale a opção correta em relação ao limbo das folhas.

- (A) superfície glabra tem pêlos e é enrugada.
- (B) face superior, ventral e também chamada de abaxial.
- (C) folhas palminérveas ou digitinérveas, têm nervuras que saem todas de pontos diferentes.
- (D) folhas peninérveas, têm nervuras secundárias ao longo da principal.
- (E) folhas com consistência coriácea são abundantes em suco, em geral, com reserva d'água.

**74**

As plantas são seres vivos capazes de produzir energia, sintetizando matéria orgânica por meio da fotossíntese. Neste processo produzem açúcares, que servem de base para outros processos metabólicos. Dessa forma, é essencial às plantas o fornecimento de:

- (A)  $O_2$ , sais minerais, água e glicose.
- (B)  $O_2$ , solo, água e luz.
- (C)  $CO_2$ , sais minerais, aminoácidos e calor.
- (D)  $CO_2$ , sais minerais, água e luz.
- (E)  $CO_2$ , solo, água e calor.

**75**

Sobre diferenciação, que corresponde à mudança progressiva dos tecidos meristemáticos de estrutura relativamente simples para as combinações de tecidos complexos e variáveis do corpo vegetal adulto, que apresentam funções específicas na planta, assinale a opção correta.

- (A) Elevado grau de diferenciação é atingido pelas células condutoras de água do xilema, com paredes relativamente espessas, quando maduras.
- (B) Células meristemáticas são células com função específica de transporte.
- (C) Mudanças que ocorrem durante a diferenciação de uma célula do parênquima fotossintetizante são mais profundas do que aquelas do xilema e do floema.
- (D) Células vivas, completamente diferenciadas, não podem reassumir espontaneamente atividades meristemáticas.
- (E) O desenvolvimento de ramos e raízes adventícias, à custa da reativação de divisões em células parenquimáticas diferenciadas, não pode ser espontâneo.

**76**

A relação entre a área foliar de um cafeeiro e a sua produção de frutos influi no balanço entre o uso e a disponibilidade de energia e de reservas da planta. Quanto a isso, assinale a afirmação correta:

- (A) É comum que, na primeira produção (aos 2,5 anos), o cafeeiro apresente uma relação adequada folha/frutos, quando ocorre uma boa carga de frutos em cultivares precoces, com poucas folhas nas plantas.
- (B) A relação folha/frutos ideal seria na faixa de 30  $cm^2$  de área foliar para cada fruto, considerada normal no Brasil.
- (C) Certos cultivares como Catimores e Sarchimores e até o Catuaí possuem uma alta relação folha/frutos, por isso não apresentam desgastes após a colheita.
- (D) O uso de espaçamento mais adensado regulando e reduzindo a produção individual dos cafeeiros reduz o desgaste pós-colheita da planta.
- (E) O desgaste da primeira safra não pode ser reduzido com a antecipação ou atraso na época de plantio, para que a planta atinja a primeira produção significativa com boa relação folha/fruto.



**77**

Ao se recomendar o uso de leguminosas em um sistema agrícola, deve-se optar por uma prática de manejo que aumente a eficiência do sistema. Assim, para adubação verde, as leguminosas devem ser cortadas:

- (A) no período de senescência e não incorporadas ao solo.
- (B) antes do período de florescimento e incorporadas ao solo.
- (C) em qualquer época, mas não devem ser incorporadas ao solo.
- (D) quando florescerem, permanecendo na superfície do solo para decomposição, e posterior incorporação.
- (E) quando apresentarem grãos maduros.

**78**

São exemplos de plantas que possuem a fixação do carbono via  $C_3$ .

- (A) Cana, soja, milho.
- (B) Cana, milho, trigo.
- (C) Soja, feijão e arroz.
- (D) Sorgo, feijão e cana.
- (E) Milho, cana, arroz.

**79**

As raízes das plantas que são capazes de crescer e se desenvolver em ambientes aquáticos e terrestres criaram em sua evolução mecanismos de adaptação a diferentes pressões de oxigênio. Na maioria dos casos, esta adaptação ocorre na mudança da estrutura morfológica, modificando algum tecido anatômico. O tecido mais relacionado a esta adaptação é:

- (A) endoderme.
- (B) aerênquima.
- (C) floema.
- (D) esclerênquima.
- (E) meristema.

**80**

A abelha *Apis mellifera* é a principal espécie produtora de mel. Suas colônias apresentam três tipos de indivíduos: a rainha, as operárias e os zangões. Sobre esses animais sociais pode-se afirmar que:

- I - as rainhas segregam uma substância chamada de geléia real, que é lambida pelas operárias e mantém a coesão da colônia;
- II - ovos fecundados dão origem a larvas que poderão se desenvolver em operárias ou rainhas, de acordo com a alimentação recebida;
- III - ovos não fecundados dão origem exclusivamente a zangões.
- IV - as rainhas armazenam uma quantidade de espermatozoides para as fecundações e sempre que necessário fazem novos vôos para fazer novas cópulas e manter o estoque.

São corretas apenas as afirmações:

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