



CADERNO DE PROVA	ÁREA DE CONHECIMENTO
04	AGRONOMIA COM ÊNFASE EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS

INSTRUÇÕES

Este é o Caderno de Prova do Concurso Público para provimento dos cargos de **Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO**, Edital nº 121/2013, e contém 60 questões: 20 de Conhecimentos Básicos e 40 de Conhecimentos Específicos. Cada questão contém cinco alternativas e apenas uma delas deverá ser escolhida. Confira sua prova e solicite uma nova prova se faltar alguma questão.

Cada candidato receberá um Cartão-Resposta no qual não poderá ter rasuras, emendas ou dobraduras, pois isso impossibilitará sua leitura. O Cartão-Resposta **é nominal** e não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro do candidato, sendo de inteira responsabilidade do candidato.

O candidato deverá transcrever as respostas das questões do Caderno de Prova escrita para o Cartão-Resposta utilizando **caneta esferográfica de tinta PRETA** fabricada em material transparente. A marcação de mais de uma alternativa anula a questão.

Assine o Cartão-Resposta no local indicado e preencha todo o espaço correspondente a cada alternativa selecionada, não ultrapassando seus limites e evitando borrões.

O candidato com cabelos longos deverá prendê-los e deixar as orelhas à mostra. O candidato deverá guardar, antes do início da prova, em embalagem fornecida pelo fiscal, telefone celular desligado, relógios, óculos de sol e quaisquer outros equipamentos eletrônicos e de telecomunicações desligados. **Será motivo de eliminação do candidato o funcionamento (emissão de ruídos) de equipamentos eletrônicos guardados na embalagem.**

Será eliminado do concurso o candidato que:

- A) utilizar qualquer meio de comunicação com outros candidatos após o início da prova;
- B) portar qualquer material ou equipamento vedados por este edital;
- C) não comparecer ao local da prova no horário e na data prevista;
- D) comprovadamente usar de fraude ou para ela concorrer;
- E) atentar contra a disciplina ou desacatar a quem quer que esteja investido de autoridade para supervisionar, coordenar, fiscalizar ou auxiliar na realização das provas.

A prova terá duração máxima de **04 (quatro) horas**. O candidato só poderá retirar-se do local da prova escrita decorrido o tempo de 2 horas de seu início. O candidato só poderá levar o Caderno de Prova depois de transcorrido o tempo de três horas e trinta minutos do início da aplicação desta.

Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo se retirar da sala concomitantemente e após assinatura da ata de aplicação de provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Questão 1

“Não fui eu”

Nada como o fracasso para trazer à luz do sol alguns dos defeitos mais desagradáveis que o ser humano esconde nos subúrbios distantes da sua alma. Diz-me como lidas com teus fracassos, e eu te direi quem és – eis aí o resumo da ópera, numa adaptação do velho provérbio sobre as más companhias. De fato, é quando as coisas complicam que fica mais fácil dividir o bom do mau caráter. Personalidades construídas com material de primeira qualidade sabem que o fracasso, em si, não é fatal; é apenas o resultado dos erros de julgamento de todos os dias, e, portanto, deve ser enfrentado com a disposição de fazer mudanças, adquirir mais conhecimento, ouvir mais gente e assim por diante. Mas sabem, também, que o fracasso pode ser um pecado mortal quando o seu autor não admite que fracassou, ou nega que tenha havido realmente um fracasso, ou, pior que tudo, põe a culpa do fracasso nos outros. Seu mandamento principal é uma frase muito ouvida nas salas de aula infantis: “Não fui eu”. São pessoas fáceis de encontrar. Um dos seus habitats é o governo. (GUZZO, J. R. “Não fui eu”. In: Revista Veja, Editora Abril, Ed. 2358 – ano 47, nº 5, 29 de jan. 2014, p. 106).

Sobre o excerto acima, analise as afirmações a seguir:

I- O fracasso pode ter um caráter pedagógico ao permitir a reflexão sobre os erros que o ocasionaram.

II- O fracasso desvela defeitos de alguns seres humanos.

III- O governo é um lugar de fracassados.

IV- Fracassados são más companhias.

V- O não reconhecimento do fracasso é um sinal de mau-caratismo.

Escolha a única alternativa **correta**:

- A) Somente os itens I, II, III e V estão corretos.
- B) Somente os itens I e V estão corretos.
- C) Somente os itens I, II e V estão corretos.
- D) Somente os itens II, III e V estão corretos.
- E) Estão corretos os itens I, II, III, IV e V.

Questão 2

Sobre a acentuação gráfica das palavras do excerto acima, escolha a única alternativa **incorreta**:

- A) A palavra *ópera* recebe acento gráfico por ser proparoxítona.
- B) As palavras *desagradáveis*, *subúrbios* e *provérbio* são acentuadas pela mesma regra de acentuação gráfica, ou seja, por serem paroxítonas terminadas em ditongo ou em ditongo + s.
- C) A palavra *caráter* recebe acento gráfico por ser paroxítona terminada em r.
- D) A palavra *construídas* recebe acento gráfico devido a ocorrência de um hiato.
- E) As palavras *disposição*, *não* e *são* recebem acento gráfico pela mesma regra de acentuação.

Questão 3

No trecho “Diz-me como lidas com teus fracassos, e eu te direi quem és” há um erro no uso do imperativo afirmativo do verbo dizer. Considerando que a intenção do autor era a de utilizar a forma verbal do imperativo afirmativo para a segunda pessoa do singular (tu), a forma verbal **correta** seria:

- A) Dize-me.
- B) Diga-me.
- C) Dizei-me.
- D) Digas-me.
- E) Dizes-me.

Questão 4

Imagine uma situação em que o indivíduo que produziu o enunciado “Diz-me como lidas com teus fracassos, e eu te direi quem és” fizesse uso não da segunda pessoa do singular (tu), mas da segunda pessoa do singular (você), o uso das formas verbais e dos pronomes pessoais **corretos**, de acordo com a norma culta, seriam:

- A) Dize-me como você lida com seus fracassos, e eu te direi quem é você.
- B) Dizes-me como você lida com teus fracassos, e eu te direi quem é você.
- C) Diga-me como você lida com seus fracassos, e eu lhe direi quem é você.
- D) Digas-me como você lida com seus fracassos, e eu lhe direi quem és você.
- E) Dizei-me como você lida com teus fracassos, e eu te direi quem é você.

Questão 5

Sobre o uso dos sinais de pontuação no excerto acima, analise os itens a seguir:

I- O uso da vírgula no período “Diz-me como lidas com teus fracassos, e eu te direi quem és” é opcional.

II- As aspas utilizadas no título do texto “Não fui eu” e ao final do excerto servem para indicar discurso alheio, do outro.

III- Os dois-pontos utilizados no período (Seu mandamento principal é uma frase muito ouvida nas salas de aula infantis: “Não fui eu”.) servem para inserir um discurso direto.

IV- O uso da vírgula no período “Diz-me como lidas com teus fracassos, e eu te direi quem és” é obrigatório, pois separa um período com valor de uma oração adverbial deslocada.

Escolha a única alternativa **correta**:

- A) Somente os itens I, II e III estão corretos.
- B) Somente os itens II, III e IV estão corretos.
- C) Somente os itens II e III estão corretos.
- D) Somente os itens II e IV estão corretos.
- E) Somente os itens III e IV estão corretos.

Questão 6

Analise as afirmações a seguir e escolha a única alternativa **incorreta**:

- A) O vocábulo *mas* é um adjetivo.
- B) Os vocábulos *mau* e *mal* são homófonos.
- C) Os vocábulos *bom* e *mau* são antônimos.
- D) Os vocábulos *bom* e *mau* são adjetivos.
- E) Os vocábulos *más* e *mas* são homófonos.

Questão 7

Sobre a separação silábica das palavras abaixo, escolha a única alternativa **correta**:

- A) Ó-pe-ra, cons-truí-das, fra-ca-ssó, ad-qui-rir, ha-bi-tats.
- B) Ó-pe-ra, cons-tru-í-das, fra-cas-so, ad-qui-rir, ha-bi-ta-ts.
- C) Ópe-ra, cons-truí-das, fra-cas-so, ad-qui-rir, ha-bi-ta-ts.
- D) Ó-pe-ra, cons-tru-í-das, fra-cas-so, ad-qui-rir, ha-bi-ta-ts.
- E) Ó-pe-ra, cons-tru-í-das, fra-cas-so, ad-qui-rir, ha-bi-tats.

Questão 8

De acordo com a Lei nº 9.394/96, art. 22º, “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Assim, em relação à Educação Básica, analise os itens abaixo:

I- A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

II- A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada com carga horária mínima anual de 800 horas, distribuídas por um mínimo de 220 dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

III- Em relação à verificação do rendimento escolar, a avaliação deverá ser contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados de eventuais provas finais.

Podemos **afirmar** que:

- A) apenas a afirmativa III é verdadeira.
- B) apenas a afirmativa II é verdadeira.
- C) apenas a afirmativa I é verdadeira.
- D) as afirmativas I e II são verdadeiras.
- E) as afirmativas I e III são verdadeiras.

Questão 9

Para Libâneo (2001), “A didática trata dos objetivos, condições e meios de realização do processo de ensino, ligando meios pedagógico-didáticos a objetivos sociopolíticos. Não há técnica pedagógica sem uma concepção de homem e de sociedade, como não há concepção de homem e sociedade sem uma competência técnica para realizá-la educacionalmente”. Assim, em relação à Didática analise as afirmativas e assinale a alternativa **incorreta**:

- A) Podemos definir didática como um conjunto de relações estabelecidas explícita ou implícita entre o estudante e o professor.

B) As situações cotidianas não fazem parte das situações didáticas.

C) Na formação contínua dos professores, o fundamental momento é o da reflexão crítica sobre a prática educativa.

D) A didática ajuda o professor na direção e orientação das tarefas de ensino e aprendizagem.

E) A atividade docente tem a ver diretamente com o “para quê educar”, pois a educação se realiza numa sociedade formada por grupos sociais diversos.

Questão 10

Os cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, “têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais” (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 6/2012). Dessa forma, essa organização curricular segue um modelo de currículo:

- A) Tecnista.
- B) Tradicional.
- C) Profissionalizante.
- D) Integrado.
- E) Positivista.

Questão 11

Segundo a Lei nº 9.394/96, art. 39º “A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”. A respeito da Educação Profissional e Tecnológica, podemos dizer que ela abrange os cursos de:

- A) Educação profissional técnica de nível médio; educação de jovens e adultos; educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.
- B) Educação profissional técnica de nível médio; educação de jovens e adultos; formação inicial e continuada ou qualificação profissional.
- C) Educação profissional técnica de nível médio; educação profissional tecnológica de graduação; formação básica para o trabalho.
- D) Educação profissional técnica de nível médio; educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; formação inicial e continuada ou qualificação profissional.

D) Educação profissional técnica de nível médio; formação inicial e continuada; educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

E) Educação profissional técnica; formação inicial e continuada ou qualificação profissional; educação de jovens e adultos; educação profissional tecnológica de graduação.

Questão 12

São princípios norteadores da Administração Pública expressos no artigo 37 da Constituição Federal de 1988:

- A) Legalidade, moralidade, publicidade, impessoalidade e eficiência.
- B) legalidade, moralidade, publicidade, discricionariedade e eficiência.
- C) legalidade, moralidade, eficiência, razoabilidade e executoriedade.
- D) legalidade, moralidade, publicidade, eficácia e pessoalidade.
- E) legalidade, moralidade, publicidade, exigibilidade e supremacia do interesse público sobre o particular.

Questão 13

Com base na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico regida pela Lei nº 12.772, de 28 de Dezembro de 2012, assinale a alternativa **correta**:

- A) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá com base nos critérios gerais estabelecidos na Lei nº 12.772/2012 e observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 32 (trinta e dois) meses de efetivo exercício em cada nível e aprovação em avaliação de desempenho individual.
- B) Promoção é a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente, na forma da Lei nº 12.772/2012.
- C) O desenvolvimento na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá somente mediante progressão funcional, na forma disposta na Lei nº 12.772/2012.
- D) Todas as alternativas estão corretas
- E) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá com base nos critérios gerais estabelecidos na Lei nº 12.772/2012 e observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 15 (quinze) meses

de efetivo exercício em cada nível e aprovação em avaliação de desempenho individual.

Questão 14

De acordo com as regras da Administração Pública previstas no artigo 37 da Constituição Federal de 1988, assinale a alternativa **correta**:

- A) A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade e coercibilidade.
- B) A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade e discricionariedade.
- C) Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei, assim como aos estrangeiros, na forma da lei.
- D) O prazo de validade do concurso público será de até três anos, prorrogável uma vez, por igual período.
- E) A investidura em cargo ou emprego público depende de aprovação prévia em processo seletivo simplificado, de acordo com a natureza e a complexidade do cargo ou emprego, na forma prevista em lei, ressalvadas as nomeações para cargo em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração.

Questão 15

Marque a alternativa na qual todos os itens listados são hardware:

- A) Monitor, CPU, Placa de Som.
- B) Driver de Vídeo, Gravador de CD/DVD, Placa-mãe.
- C) Linux, Emulador de Terminal, Teclado.
- D) Mouse, Caixa de Som, BrOffice.
- E) Teclado, Mouse, Placa-mãe.

Questão 16

Assinale a alternativa que possui, nesta ordem, exemplos de: dispositivo de entrada de dados; dispositivo de saída de dados; e dispositivo que pode ser tanto de entrada quanto de saída, dependendo do momento em que são utilizados.

- A) impressora matricial, Blu-ray e zipdrive.

- B) Scanner, joystick e impressora laserjet.
- C) monitor, impressora térmica e plotter.
- D) Caixa de som, microfone e joystick.
- E) touch pad, impressora deskjet e tecla touch screen.

Questão 17

O aplicativo Microsoft Excel é utilizado para a criação e edição de planilhas eletrônicas. Esse aplicativo é de propriedade da Microsoft Corporation, que cobra um valor para o seu uso. Há, porém, outros softwares concorrentes, de outros fabricantes e com as mesmas funções, desenvolvidos para uso no sistema Windows, sendo que alguns desses softwares são distribuídos gratuitamente, sob licenças de software livre. Assinale a alternativa que apresenta o nome de um software livre para criação e edição de planilhas eletrônicas que é gratuito.

- A) Lotus 1-2-3
- B) BrOffice Calc
- C) Visicalc
- D) Smart Draw
- E) OpenOffice Draw

Questão 18

Com relação às células que contêm cálculos feitos na planilha eletrônica, é **correto** afirmar que:

- A) quando coladas no editor de textos, aparecerá a fórmula e não o resultado.
- B) o editor de texto não aceitará essa operação.
- C) quando integralmente selecionadas, copiadas e coladas no editor de textos, serão exibidas na forma de tabela.
- D) somente podem ser copiadas para o editor de textos dentro de um limite máximo de dez linhas e dez colunas.
- E) só podem ser copiadas para o editor de texto uma a uma.

Questão 19

Analise as alternativas abaixo e marque somente a **verdadeira**.

- A) O BOffice Writer é um editor de textos que abre tanto arquivos no formato sxw quanto no formato odt. Para abrir documentos criados no Word, é necessário salvá-los, a partir do editor de origem, no formato odt para que possam ser abertos pelo Writer.

B) Um documento que foi editado no Writer do BrOffice e gravado no formato padrão desse editor não pode ser aberto e lido por qualquer uma das versões do editor Microsoft Word.

C) No editor de texto Microsoft Word, a combinação das teclas "Shift + End" seguida de "Ctrl + =" serve como atalho para selecionar o texto a partir da posição do cursor até o final da linha e, em seguida, deixar o texto subscripto.

D) No Microsoft Word, pode-se usar a mala direta para enviar e-mails personalizados a uma lista de endereços de e-mail contida no Outlook ou em um banco de dados.

E) Arquivos com a extensão .odt criados em editores de texto são considerados de padrão fechado e somente podem ser visualizados em um editor de texto proprietário.

Questão 20

Considere as afirmações a seguir e marque apenas aquela que estiver **incorreta**.

A) Para identificar um vírus, o antivírus faz uma varredura no código do arquivo que chegou e compara o seu tamanho com o tamanho existente na tabela de alocação de arquivo do sistema operacional. Caso encontre algum problema no código ou divergência de tamanho, a ameaça é bloqueada.

B) Um blog é um site que está estruturado de forma a permitir sua atualização de maneira rápida por meio de acréscimos em seus artigos, os chamados "posts".

C) SMTP, IMAP e POP3 são exemplos de protocolos usados nas aplicações de correio eletrônico.

D) HTML é uma linguagem de marcação com a qual as páginas WEB são criadas. Os navegadores interpretam essa marcação e exibem as páginas.

E) A web contém milhões de sites e bilhões de páginas. Estas páginas são conectadas através de hyperlinks.

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

Uma espécie autógama é:

A) alface, arroz, feijão e milho.

B) superior às espécies alógamas.

C) caracterizada pela grande heterogeneidade dos genes.

D) constituída por um intenso intercâmbio de gametas.

E) constituída por uma mistura de linhas homocigotas.

Questão 22

As espécies alógamas são caracterizadas por:

A) apresentam espécies de importância econômica como o arroz, feijão e soja.

B) apresentam indivíduos da população idênticos.

C) não perdem o vigor com a endogamia.

D) apresentam grande heterogeneidade.

E) originaram de ancestrais de espécies autógamas.

Questão 23

Os métodos de melhoramento usados no desenvolvimento de uma variedade depende, em parte:

A) da integridade genética das variedades homocigotas.

B) do processo de reprodução da espécie.

C) do intercâmbio de gametas.

D) da troca de genes.

E) da meiose durante a divisão celular.

Questão 24

Com o desenvolvimento de uma nova variedade, as atividades do melhorista são encerradas?

A) Não, pois ele ainda deve verificar se o material apresenta qualidade.

B) Sim, pois o agricultor irá comprar a variedade e executar o plantio.

C) Sim, pois o programa de melhoramento deve apresentar estrutura flexível.

- D) Não, pois ele ainda deve se envolver na produção e manutenção da semente genética para a sua contínua distribuição.
- E) Não, pois o melhorista deverá auxiliar no plantio e colheita da nova variedade.

Questão 25

Os mais variados tipos de população são utilizados nos programas de melhoramento das espécies cultivadas:

- A) O cruzamento complexo é o mais utilizado, pois contribui na formação das populações quando é introduzido germoplasma exótico ou não adaptado a região.
- B) O cruzamento duplo é o mais utilizado, envolve a hibridação entre duas variedades.
- C) O cruzamento triplo é o mais utilizado, a população é formada pelo cruzamento entre dois híbridos.
- D) O retrocruzamento é o mais utilizado, pois envolve mais de quatro genitores.
- E) O cruzamento simples é o mais utilizado nos programas de desenvolvimento de variedades das espécies autógamas, consiste no cruzamento entre dois genitores.

Questão 26

São utilizados quatro tipos de marcadores genéticos em plantas:

- A) Morfológicos, sensorial, bioquímicos e resistentes.
- B) Morfológicos, citológicos, bioquímicos e moleculares.
- C) Moleculares, citológicos, fisiológicos e bioquímicos.
- D) Moleculares, sondas, citológicos e bioquímicos.
- E) Bioquímicos, sensorial, fisiológico e sondas.

Questão 27

Os primeiros genes potencialmente úteis testados em campo:

- A) possuem número de cromossomos duplicados e com pureza genética.
- B) tornaram as variedades transgênicas comercialmente disponíveis com a duplicação dos cromossomos.

- C) são portadores de uma única cópia de cada cromossomo.
- D) foram aqueles que conferiam a resistência a vírus, a insetos e tolerância a herbicidas.
- E) foi uma contribuição da biotecnologia com o propósito de reduzir a demanda de alimentos e fibras para a população mundial.

Questão 28

A seleção recorrente pode ser conduzida para a:

- A) melhoria da população base apresentando alta variabilidade genética.
- B) melhoria do comportamento de duas populações.
- C) melhoria de linhagens com alta capacidade de combinação para produção de híbridos.
- D) melhoria do comportamento de uma única população, denominada interpopulacional.
- E) melhoria do comportamento de uma única população, denominada intrapopulacional.

Questão 29

Os métodos interpopulacionais ou de seleção recorrente recíproca podem ser mais apropriados:

- A) quando o objetivo do programa de melhoramento é o desenvolvimento de populações, que capitalizam os efeitos da recombinação gênica.
- B) quando o objetivo do programa de melhoramento é o lançamento de novas variedades.
- C) quando o objetivo do programa de melhoramento é o desenvolvimento de híbridos, porque capitalizam os efeitos aditivos e de dominância.
- D) quando o objetivo do programa de melhoramento é o desenvolvimento de progênies de irmãos completos obtidos cruzando-se os indivíduos da população.
- E) quando o objetivo do programa de melhoramento é o desenvolvimento de linhagens endogâmicas.

Questão 30

O método descendente de uma única semente tem como principal característica:

- A) a manipulação das condições de ambiente, visando o aumento do ciclo das plantas.
- B) o efeito da baixa mortalidade de plantas nas frequências gênicas.
- C) a redução do tempo requerido para obtenção de linhagens homozigóticas.
- D) a baixa densidade de plantio.
- E) perda de genes, em razão da amostragem e da baixa variabilidade genética.

Questão 31

Os solos afetados por sais podem ser utilizados para cultivo de arroz, melhorando-se a planta para a adaptação ao solo e/ou o solo para a adaptação das plantas. A prática de melhoramento dos solos para adaptação das plantas é realizada há bastante tempo. Nas circunstâncias atuais, razões econômicas levam a uma busca da planta, como alternativa para produzir em solos afetados por sais. Neste contexto, podemos afirmar que:

- A) o mais evidente mecanismo da tolerância ao sal é a adaptação morfológica das plantas. O principal efeito negativo da salinidade é o aumento da disponibilidade de água.
- B) para a adaptação genética da cultura à salinidade, é essencial que exista baixa variabilidade entre as cultivares.
- C) o melhoramento de cultivares para tolerância aos sais pode ser executado, uma vez que há relação de antagonismo entre alta produtividade e tolerância aos sais.
- D) a tolerância aos sais não varia de acordo com o estágio de crescimento da planta; portanto, não há necessidade, no programa de melhoramento, de concentrar esforços nos estádios críticos da planta.
- E) as plantas tolerantes à salinidade devem ser capazes de ajustar o estresse osmótico.

Questão 32

A variabilidade genética é a condição fundamental para que possa haver progresso genético por meio de seleção. Portanto, é **incorreto** afirmar que:

- A) uma etapa fundamental de um programa de melhoramento genético é a definição da coleção de germoplasma com variabilidade genética suficiente para incluir as características de interesse agrônomico.
- B) a variação somaclonal é utilizada para obter variabilidade genética em baixa escala, a qual será

avaliada em condições de campo.

C) programas de melhoramento fazem uso dessa variabilidade mediante a seleção de alelos que controlam características de interesse, fixando-os nas linhagens selecionadas ou aumentando sua frequência nas sucessivas gerações de recombinação.

D) alguns programas de melhoramento genético de plantas concentram suas atividades na variabilidade genética gerada espontaneamente *in vivo* ou *in vitro* (variação somaclonal), para selecionar materiais de interesse agrônomico.

E) a cultura de tecidos oferece opções que podem acelerar algumas fases do melhoramento genético de plantas.

Questão 33

As técnicas de cultura de tecidos tem sido empregadas de diferentes formas no desenvolvimento de cultivares superiores de plantas. Em geral, essas técnicas são utilizadas em uma ou outra etapa do melhoramento, permitindo oferecer novas alternativas aos programas de melhoramento. Neste contexto temos:

- () O emprego da cultura de embriões visando introgressão gênica por meio de cruzamentos entre indivíduos de espécies distantes.
- () A incorporação de genes via transformação genética depende da cultura de células, tecidos ou órgãos para regeneração de plantas *in vitro*, mesmo quando a transformação se procede por meio de biobalística.
- () A quebra de barreiras de compatibilidade genética (ocorre a não formação do zigoto e, conseqüentemente, da semente) e pode ser contornada pela polinização *in vitro*.
- () O uso da micropropagação *in vitro* para identificação e multiplicação de genótipos para análise em experimentos replicados.
- () A cultura *in vitro* de embriões imaturos, retirados de frutos colhidos antes do seu amadurecimento, aumenta o tempo de espera entre a polinização e a obtenção da plântula em cada geração.

A sequência está **correta** em:

- A) V, F, F, F, V
- B) F, V, V, F, V
- C) V, V, F, V, F
- D) V, F, V, V, F
- E) F, F, V, F, V

Questão 34

A transferência ou introgressão de genes de uma espécie silvestre para uma cultivar-elite é comumente realizada pelo método de _____, que tem como objetivo adicionar mais uma característica superior à cultivar-elite, enquanto se conservam as outras características já fixadas nela. Preencha a lacuna em branco com a opção **correta**:

- A) "single seed descent" (SSD)
- B) seleção corrente
- C) síntese de híbridos inferiores
- D) fusão de linhagens endogâmicas
- E) retrocruzamento

Questão 35

Sobre a cultura de anteras e micrósporos para obtenção de haplóides, é **correto** afirmar:

- A) O uso da cultura de anteras é uma opção para reduzir o tempo necessário para a produção de linhagens homozigotas, baseada na capacidade do gameta sexual masculino indivíduos "dihaplóides".
- B) A ocorrência de mitoses em SSD, no entanto, favorece a recombinação gênica e possibilita a seleção para características positivas em cada geração.
- C) A obtenção de linhagens homozigotas por meio de cultura de micrósporos (ou "cultura de anteras") é mais rápida do que pelos métodos baseados em autofecundação, como "single seed descent" (SSD).
- D) Um indivíduo dihaplóide regenerado do cultivo de anteras possui metade do número de cromossomos característico da espécie e é submetido a tratamento com colchicina para duplicação do complemento de cromossomos, formando o haplóide, que é 100% homozigoto.
- E) O uso da cultura de anteras é uma opção para reduzir o tempo necessário para a produção de linhagens homozigotas, baseada na capacidade do gameta sexual feminino indivíduos "dihaplóides".

Questão 36

São denominados _____ as células vegetais desprovidas da parede celular e é um estado transitório das células, obtido em laboratório. As células vegetais nessa condição

podem ser manipuladas à semelhança de células animais e micro-organismos, conservando ainda as potencialidades de células vegetais completas. A denominação **correta** é:

- A) haplóides
- B) protoplastos
- C) dihaplóides
- D) homozigotos
- E) núcleos gênicos

Questão 37

As mutações espontâneas, recombinação e seleção são os principais fatores de evolução. Nesse sentido, o melhoramento de plantas pode ser considerado como evolução controlada pelo homem. Atualmente, são várias as maneiras de se utilizar indução de mutações no melhoramento de plantas. Destacam-se as radiações usadas em indução de mutações (mutagênicos físicos):

- A) alquilantes e ultravioleta
- B) alquilantes e azidas
- C) antibióticos e raio-x
- D) raios gama e ácido nítrico
- E) ultravioleta e neutrons

Questão 38

Assinale a afirmativa **correta**:

- A) São denominados homozigotos as células vegetais desprovidas da parede celular.
- B) A hibridação somática de protoplastos de plantas é uma técnica por meio da qual propriedades das células podem ser modificadas mediante fusões nucleares ou citoplasmáticas.
- C) A cultura de frutos tem sido empregada para descrever os processos de crescimento e desenvolvimento do embrião zigótico *in vitro*, independentemente da idade, tamanho e estágio de desenvolvimento em que o embrião foi excisado.
- D) A cultura de embriões destina-se à obtenção e proliferação de células em meio líquido, sob condição de agitação contínua, para evitar possíveis gradientes nutricionais e gasosos no meio de cultura.
- E) A propagação vegetativa *in situ*, também denominada de micropropagação por causa do tamanho dos propágulos utilizados, é a aplicação mais prática da cultura de tecidos e aquela de maior impacto.

Questão 39

A reprodução vegetal pode ser assexuada ou agâmica, onde os descendentes são “cópias” exatas do indivíduo que lhes dá origem. Pode ocorrer por:

- A) Heterogamia
- B) Isogamia
- C) Mergulhia
- D) Oogamia
- E) Gamia

Questão 40

Após longo trabalho de melhoramento genético em cana-de-açúcar, conseguiram-se algumas plantas altamente produtivas. Para satisfazer à grande procura desta variedade, por parte dos agricultores, foi preciso propagá-la em grande escala. A maneira adequada de se fazer isto seria:

- A) fecundar as plantas artificialmente com pólen selecionado.
- B) obter sementes oriundas de autofecundação.
- C) obter mudas por brotamento das gemas caulinares.
- D) obter sementes oriundas de fecundação cruzada.
- E) obter mudas com base em retrocruzamentos.

Questão 41

A polinização cruzada é o nome que se dá:

- A) quando o pólen de uma flor unissexuada masculina for ao estigma de uma flor hermafrodita.
- B) quando o pólen de uma flor for ao estigma de outra flor diferente.
- C) quando o pólen de uma flor for ao estigma da mesma flor.
- D) quando o pólen de uma flor hermafrodita for ao estigma de uma flor unissexuada feminina.
- E) quando o pólen de uma flor vai ao estigma de outra flor igual.

Questão 42

Considerando as partes que compõem uma semente, qual das alternativas seguintes representa aquela que possui constituição triploide (3n):

- A) endosperma

- B) cotilédone
- C) plúmula
- D) tegumento
- E) radícula

Questão 43

Os mutagênicos físicos compreendem os diferentes tipos de radiações, por exemplo: radiações eletromagnéticas como ultravioleta (UV), raios-X e raios gama; e radiações corpusculares como nêutrons. Sobre o assunto, complete corretamente a frase seguinte:

Os _____ ao contrário do que ocorre com _____, _____ e _____, têm _____ penetrabilidade, e por isto são poucos utilizados em tratamentos _____, mas, com certos cuidados, podem ser utilizados _____, já que a energia emitida (254 nm de radiação) é fortemente absorvida pelo DNA.

- A) raios-X, raios gama, UV, neutrons, baixa, *in vitro*, *in vivo*
- B) neutrons, raios-X, raios gama, UV, baixa, *in vivo*, *in vitro*
- C) UV, raios-X, raios gama, neutrons, baixa, *in vivo*, *in vitro*
- D) raios gama, UV, neutrons, raios-X, alta, *in vitro*, *in vivo*
- E) raios-X, raios gama, UV, neutrons, alta, *in vitro*, *in vivo*

Questão 44

Assinale a afirmativa **correta**:

- A) A meiose e fecundação são dois processos inversos: o primeiro parte de células n e “dá” uma célula 2n e o segundo parte de uma célula n e “dá” células n.
- B) A fecundação e meiose são dois processos inversos: o primeiro parte de células 2n e “dá” uma célula n e o segundo parte de uma célula n e “dá” células 2n.
- C) A fecundação e meiose são dois processos inversos: o primeiro parte de células n e “dá” uma célula 2n e o segundo parte de uma célula 2n e “dá” células n.
- D) A meiose e fecundação são dois processos inversos: o primeiro parte de células n e “dá” uma célula 2n e o segundo parte de uma célula 2n e “dá” células n.
- E) A fecundação e meiose são dois processos inversos: o primeiro parte de células 2n e “dá” uma

célula 3n e o segundo parte de uma célula 2n e "dá" células n.

Questão 45

Assinale a afirmativa **correta**:

A) A mergulhia pode ser feita aérea, feita com auxílio de um vaso, ou com sacos plásticos, e recebe nesse caso, o nome de encosto.

B) A propagação vegetativa *in vitro*, também denominada de micropropagação por causa do tamanho dos propágulos utilizados, é a aplicação mais prática da cultura de tecidos e aquela de maior impacto.

C) A borbulhia é o processo segundo o qual um pedaço de caule, portador de gemas, é destacado da planta e colocado na terra ou na água, formando raízes e dando origem a uma nova planta.

D) O desenvolvimento da planta, que implica em aumento da massa viva, é um fator fundamentalmente quantitativo, podendo ser avaliado por instrumento de medida.

E) O crescimento da planta, que permite adaptação funcional, é um fator qualitativo, não podendo ser avaliado numericamente.

Questão 46

A herdabilidade mede a proporção da variação total que é devido aos efeitos genéticos. Neste sentido, é **incorreto** afirmar que:

A) o número de ambientes afeta a estimativa da herdabilidade em razão da interação genótipo x ambiente.

B) a herdabilidade no sentido restrito pode ser definida como a razão da variância genotípica pela variância fenotípica.

C) as estimativas da herdabilidade são influenciadas pelo nível de endogamia da população.

D) a herdabilidade pode ser estimada com base em dados de uma única planta, em uma parcela, ou com base na média da parcela.

E) a herdabilidade varia de acordo com as diversas características agronômicas.

Questão 47

Com relação às bases químicas da herança de eucariontes e procariontes, é **incorreto** afirmar:

A) O processo de transcrição pode ser definido como a síntese de polipeptídeo, cuja sequência de aminoácidos é determinada pela sequência de códons no mRNA.

B) Os genes de eucariontes e procariontes são segmentos de DNA.

C) A molécula de DNA é formada por duas fitas de nucleotídeos que se entrelaçam, formando uma estrutura helicoidal ou em espiral, denominada de hélice dupla.

D) A replicação de uma molécula de DNA dupla hélice é semiconservativa.

E) A síntese de RNA é catalizada pela enzima RNA polimerase.

Questão 48

Em plantas alógamas, os mecanismos listados abaixo favorecem a fecundação cruzada, **com exceção** de:

A) Dicogamia.

B) Monoícia.

C) Cleistogamia.

D) Dioícia.

E) Auto-incompatibilidade gamética.

Questão 49

O termo genética de populações pode ser definido como "Ciência que estuda as frequências gênicas, genotípicas e fenotípicas nas populações e as **forças evolutivas** capazes de alterá-las ao longo das gerações". **As forças evolutivas** a que se refere esta definição são:

A) Apenas seleção e deriva genética.

B) Somente mutação e seleção.

C) Exclusivamente mutação.

D) Migração, mutação, seleção e deriva genética.

E) Apenas migração e deriva genética.

Questão 50

Em programas de melhoramento de plantas, a seleção e recomendação de genótipos específicos são, frequentemente, precedidas pela análise multiambiental, na qual o desempenho relativo dos genótipos quase sempre varia de um ambiente para outro. **A esta variação**, dá-se o nome de:

A) Fenótipo.

B) Mutação.

C) Estabilidade.

D) Estrato.

E) Interação genótipo x ambiente.

Questão 51

O uso de multilinhas em plantas autógamas tem sido proposto como uma alternativa visando contornar o problema do surgimento de novas raças fisiológicas de fungos fitopatogênicos.

Em relação às multilinhas, analise as frases abaixo e escolha a alternativa **correta**.

I- As multilinhas podem ser formadas pela mistura de linhas puras compatíveis, uniformes na altura e ciclo vegetativo, mas que sejam portadoras de diferentes genes de resistência dos fungos predominantes na região de cultivo.

II – Nas multilinhas, as doenças podem aparecer com mais frequência do que em variedades de linha pura, mas as perdas serão menores nas multilinhas, em virtude do efeito protetor da mistura de genótipos.

III – As plantas resistentes nas multilinhas servem como barreiras à disseminação dos esporos provenientes de componentes suscetíveis, resultando em redução do número de focos secundários de infecção

IV – A composição das multilinhas independe das raças fisiológicas dos fungos predominantes na região de cultivo e nunca se altera com os sucessivos anos de cultivo

A alternativa **correta** é:

- A) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- D) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

Questão 52

Nas espécies alógamas, inúmeros são os métodos de melhoramento utilizados. Dentre os métodos citados abaixo, qual **não é** usado em plantas alógamas?

- A) Seleção recorrente.
- B) Método Massal.
- C) Método massal estratificado.
- D) Método SSD (Single Seed Descent).
- E) Seleção entre e dentro de progênies de meio irmãos.

Questão 53

Em programas de melhoramento vegetal, é importante o conhecimento da herança dos caracteres que se deseja melhorar, que podem ser qualitativos ou quantitativos.

Em relação aos caracteres **quantitativos**, analise as frases abaixo e escolha a alternativa **correta**.

I- São aqueles governados por múltiplos genes menores ou poligenes, cada um com um pequeno efeito no fenótipo e/ou que sofrem grande influência ambiental.

II – O fenótipo das plantas é sempre dividido em classes distintas, pois são caracteres que apresentam variação discreta.

III – A herança dos caracteres segue os princípios da segregação, recombinação e mutação.

IV – São utilizadas metodologias biométricas (média, variância, covariância e correlação) para quantificar a origem da variação (variação genética ou ambiental).

A alternativa **correta** é:

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II e III e IV estão corretas.
- D) Apenas a assertiva I está correta.
- E) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

Questão 54

Em relação ao método de melhoramento de plantas autógamas usando retrocruzamentos, é **correto** afirmar:

- A) O método refere-se a repetidos cruzamentos da progênie híbrida com o progenitor não recorrente.
- B) É mais indicado quando o caráter a ser transferido é de alta herdabilidade.
- C) O número de retrocruzamentos necessários independe da ligação gênica entre o gene de transferência e outros indesejáveis.
- D) Após um número suficiente de retrocruzamentos, as progênies serão homocigotas para os alelos em transferência e heterocigotas para todos os demais.
- E) O programa de retrocruzamento somente poderá ser realizado em ambientes similares àquele no qual o progenitor recorrente está adaptado.

Questão 55

A apomixia, um tipo de reprodução assexuada que consiste na produção de sementes sem que antes ocorra a fecundação, pode ser uma valiosa ferramenta no melhoramento de plantas.

Em relação a apomixia e sua relação com o melhoramento de plantas, analise as frases abaixo e escolha a alternativa **correta**:

- I- A apomixia proporciona uma oportunidade de clonagem de plantas através das sementes.
- II – A apomixia pode ser facultativa ou obrigatória.
- III – Na cultura da batata, a utilização da apomixia apresentaria a vantagem de combinar a uniformidade (característica da propagação vegetativa) com a "filtragem" de vírus (característica da propagação por semente).
- IV – A produção de híbridos comerciais poderia ser feita a um custo bastante inferior ao atual através do uso da apomixia, uma vez que não seria mais necessário utilizar os métodos atuais para produção das sementes, que requerem isolamento dos estoques parentais e a realização do cruzamentos todos os anos.

A alternativa **correta** é:

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- C) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- E) Apenas a assertiva I está correta.
- E) Apenas a assertiva II está correta.

Questão 56

Em relação ao método genealógico (Pedigree) de melhoramento de plantas autógamas, é **incorreto** afirmar:

- A) O processo de seleção de plantas para as características desejáveis inicia-se na geração F_2 .
- C) Nas gerações segregantes iniciais, a seleção entre e dentro das linhas deve ser praticada apenas para características de alta herdabilidade.
- B) A variância genética aditiva entre as linhas diminui e dentro das linhas aumenta com o decorrer das gerações de autofecundação.
- D) O número de gerações de autofecundação a ser conduzida, durante a realização do método, vai depender do nível de uniformidade genética desejada e da diversidade dos progenitores utilizados.

E) Este método requer grande número de anotações e possibilita o treinamento de jovens melhoristas.

Questão 57

Com relação ao uso de di-haplóides em programas de melhoramento, analise as frases abaixo e escolha a alternativa **correta**:

- I- O uso de di-haplóides, em programas de melhoramento, poderá reduzir o tempo gasto até o lançamento de cultivares, quando comparado com o melhoramento convencional.
- II – Os métodos mais utilizados para produção de di-haplóides são: cultura de anteras e cruzamentos interespecíficos.
- III – Os programas de melhoramento de espécies autógamas ou alógamas baseado em di-haplóides diferem dos métodos convencionais de melhoramento quanto à seleção dos progenitores para os cruzamentos.
- IV – Existem duas rotas para produção de di-haplóides via cultura de anteras: embriogênese gamética e organogênese.

A alternativa **correta** é:

- A) Apenas a assertiva I está correta.
- B) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- D) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

Questão 58

O surgimento das técnicas de marcadores moleculares de DNA com capacidade de detectar variação genética adicional, trouxe novos avanços para o melhoramento genético de plantas. Na literatura, vários são os tipos de marcadores moleculares descritos e, em relação aos mesmos, é **incorreto** afirmar:

- A) Os marcadores RFLP ocorrem naturalmente nos genomas das espécies, são estáveis no genoma e não são influenciados pelo ambiente.
- B) A técnica de marcador molecular RAPD (Random Amplified Primers DNA) utiliza um nucleotídeo sintético como iniciador do processo de amplificação do DNA.
- C) Os marcadores RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) não apresentam herança mendeliana e são marcadores dominantes.

D) Dentre as principais limitações apresentadas pelo RFLP, está o alto custo e a necessidade de cuidados especiais quando sondas radioativas são utilizadas.

E) O marcador SCAR (Sequence Characterized Amplified Regions) é definido como um fragmento de DNA genômico identificado por amplificação via PCR (Polymerase Chain Reaction) utilizando um par de *primers* específicos.

Questão 59

Os recursos fitogenéticos, que são as bases da subsistência da humanidade, podem ser conservados **ex situ**, **in situ** e **on farm**. Em relação à conservação **in situ**, analise as frases abaixo e marque a **incorreta**.

- A) Permite conservar os polinizadores e dispersores de sementes das espécies vegetais
- B) Permite que as espécies que estão sendo conservadas continuem seu processo evolutivo.
- C) É de difícil execução, pois há também grande variabilidade dos patógenos e pragas das espécies que estão sendo conservadas.
- D) É um método oneroso, visto que depende de eficiente e constante manejo em relação ao monitoramento da espécie, além de exigir grandes áreas para a conservação da mesma.
- E) A conservação das espécies ocorre fora do seu habitat natural.

Questão 60

A cultura de tecidos vegetais pode ser definida como um conjunto de técnicas que favorecem o crescimento de um grande número de células em um ambiente estéril e controlado.

Analise as frases abaixo sobre as técnicas da cultura de tecidos no melhoramento de plantas e escolha a alternativa **correta**:

- I- A calogênese é uma técnica da cultura de tecidos que visa a desdiferenciação celular.
- II – Na organogênese, após a obtenção de eixos caulinares, os mesmos são induzidos ao enraizamento *in vitro* ou *ex vitro*, resultando em plântulas completas.
- III – A cultura de meristemas é uma técnica que, apesar de inúmeras aplicações, não deve ser utilizada com o objetivo de se obter plantas livres de patógenos.

IV – Embriogênese somática é o processo pelo qual novos indivíduos se originam a partir de tecidos simples, oriundos da fusão de gametas e que apresentam conexões vasculares com os tecidos maternos

A alternativa **correta** é:

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

RASCUNHO