



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS

CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 01/2024

PROVA OBJETIVA – TARDE

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Módulo I – Conhecimentos Básicos

Língua Portuguesa

1

Analise a charge a seguir.

NAS ESTRADAS...



Sobre a charge, assinale a afirmativa correta.

- (A) A cena deve ter ocorrido durante a noite.
- (B) A fala do guarda traz implícito o motivo da multa.
- (C) As falas dos personagens ocorrem simultaneamente.
- (D) A finalidade da charge é colaborar com as autoridades.
- (E) A pergunta do motorista se refere à razão de ter sido parado.

2

Leia o trecho a seguir.

Agradeço aos poderes divinos me terem dado boca para sentir sabor, pele para gostar de água e sabão, nariz para fungar o bom perfume e fugir do mau, mão para pegar em dorso de livro e em rosto de criança, pernas para caminhar muito, noite adentro, em conversa muda ou mesmo bradada, com as árvores, com as casas, com as coisas.

AMADO, Gilberto. Mocidade no Rio e primeira viagem à Europa. Rio de Janeiro: 1956.

Nesse trecho, o autor agradece uma série de aspectos de sua vida. Assinale a opção em que o comentário sobre o aspecto destacado **não** corresponde ao que diz o texto.

- (A) “me terem dado boca para sentir sabor” / apreço pela capacidade de degustar.
- (B) “pele para gostar de água e sabão” / prazer em tomar banho.
- (C) “nariz para fungar o bom perfume” / capacidade de poder sentir bons cheiros.
- (D) “e fugir do mau” / evitar más ações.
- (E) “mão para pegar em dorso de livro” / apreço pela cultura.

3

Assinale o fragmento textual a seguir que deve ser classificado como **injuntivo** por representar um desejo, conselho ou uma ordem.

- (A) Quem não aguenta o trote, não monta o burro.
- (B) Enquanto o poço não seca, não sabemos dar valor à água.
- (C) Como seriam venturosos os agricultores, se conhecessem sua sorte.
- (D) É maior glória fugir dos agravos calando-se, que vencê-los, respondendo.
- (E) Em nosso país, ao contrário dos outros, a agricultura se inicia tendo por base a grande propriedade.

4

Assinale a frase a seguir que apresenta a estrutura de uma definição lógica, como a dos dicionários.

- (A) O açúcar é o sal da vida.
- (B) Nada é a fama; a ação é tudo.
- (C) O acaso é um deus e um diabo ao mesmo tempo.
- (D) O que chamamos acaso, talvez seja a lógica de Deus.
- (E) Acidente é uma ocorrência inevitável devida à ação de imutáveis leis naturais.

5

Analise o fragmento a seguir.

Assim como o médico não deve deixar ver nada de suas apreensões ao seu paciente, da mesma forma o advogado deve mostrar sempre uma fisionomia cheia de esperança ao seu cliente.

Balzac, Honoré. A comédia humana, (1829 – 48)

Sobre esse fragmento, assinale a afirmativa correta.

- (A) Suas frases mostram um rigoroso paralelismo sintático.
- (B) Mostra uma certa superioridade do médico sobre o advogado.
- (C) Os termos “apreensões” e “esperança” mostram o mesmo sentido positivo.
- (D) Os termos “paciente” e “cliente” podiam ser trocados de lugar, sem prejuízo para a frase.
- (E) Os termos “ao seu paciente” e “ao seu cliente” desempenham a mesma função na frase.

6

Leia o trecho a seguir.

“Nas minhas andanças, fui parar na África e lá conversei com aqueles homens da Unesco, os bons, não os burocratas. Um deles me disse: Cada vez que morre um velho africano é uma biblioteca que se incendeia”.

TELLES, Lygia Fagundes. A disciplina do amor, fragmentos. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

A partir do trecho acima, foram feitas várias **inferências** (*inferência* é algo que você deduz da leitura de um texto).

Assinale a opção que apresenta a **inferência adequada**.

- (A) Só há burocratas na Unesco.
- (B) A autora do texto faz poucas viagens.
- (C) As pessoas dão pouco valor aos africanos.
- (D) A sabedoria está perdendo valor no mundo.
- (E) Os velhos africanos são exemplos de sabedoria.

7

Assinale a frase em que o adjetivo **grande** mantém o seu valor semântico original de dimensão.

- (A) Alemanha, grande Alemanha, acima de todas as coisas.
- (B) Ter agradado a grandes guerreiros não é a menor das glórias.
- (C) Grandes mansões nem sempre fazem a felicidade dos moradores.
- (D) Os grandes agravos despertam a cólera nos peitos mais humildes.
- (E) É agradável, enquanto no mar revoltoso os ventos levantam as águas, observar da terra os grandes esforços de outrem.

8

Assinale a opção que apresenta a frase em que o adjetivo sublinhado mostra uma opinião do autor do texto.

- (A) Em política internacional, as negociações nem sempre são claras.
 (B) Quando todo mundo é importante, aí ninguém então passa a ser alguém.
 (C) O mundo abunda em alfabetos fora de uso, cujo antigo código se perdeu.
 (D) Meu pai tinha uma caixa envernizada de madeira. Dentro dela morava um alicate.
 (E) Estando doentes, os funcionários estão dispensados de comparecer ao trabalho.

9

Assinale a frase em que a forma verbal sublinhada tem seu infinitivo indicado incorretamente.

- (A) Convém economizar na juventude / convir.
 (B) Nós nos detivemos diante da porta / deter.
 (C) Ela se entretinha com pouca coisa / entreter.
 (D) Bem proveu a Natureza ao nosso Estado / prover.
 (E) Bem proveu a Natureza ao nosso Estado / provir.

10

Falando de seus amores na vida, um personagem de Machado de Assis, declara:

Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis.

Nesse caso, a relação amorosa mostrou um(a)

- (A) sentimento puro.
 (B) duração efêmera.
 (C) conexão profunda.
 (D) interesse financeiro.
 (E) intensidade sentimental.

Raciocínio Lógico Matemático

11

Paula está parada, de pé, em frente a um poste vertical, sobre uma rua horizontal. Para olhar diretamente para o topo do poste, Paula precisa erguer sua linha de visão em 45° com relação à horizontal.

A distância de Paula até o poste é igual

- (A) à altura do poste.
 (B) a duas vezes a altura do poste.
 (C) à diferença entre a altura do poste e a altura dos olhos de Paula.
 (D) à soma da altura do poste com a altura dos olhos de Paula.
 (E) à altura dos olhos de Paula.

12

Wilma abastece o seu carro colocando 36 litros de um combustível no qual 20% é álcool e 80%, gasolina. Entretanto, no momento do abastecimento, já havia, no tanque do carro, 12 litros de outro combustível em que 25% era álcool e o restante, gasolina.

Após o abastecimento, a quantidade de álcool na mistura dos dois combustíveis no tanque do carro passou a ser de

- (A) 21,25%.
 (B) 21,50%.
 (C) 21,75%.
 (D) 22,25%.
 (E) 22,50%.

13

Sejam $V_1, V_2, V_3, \dots, V_9, V_{10}$ os dez vértices de um decágono regular convexo, nomeados no sentido horário.

Sejam D_1, D_2 e D_3 , respectivamente, as distâncias de V_1 a V_4 , de V_2 a V_6 e de V_5 a V_9 .

É correto afirmar que

- (A) $D_1 = D_2 = D_3$
 (B) $D_1 < D_2 = D_3$
 (C) $D_1 = D_2 < D_3$
 (D) $D_2 < D_1 = D_3$
 (E) $D_3 < D_1 = D_2$

14

Um fabricante de amendoim comercializa seu produto em 4 embalagens de diferentes quantidades. Entretanto, qualquer que seja a embalagem, o preço de venda ao consumidor sempre é calculado de modo que o cliente pague R\$ 1,20 por cada 100 gramas de amendoim.

As embalagens do tipo A têm a metade da quantidade de amendoim que há nas embalagens do tipo B. As embalagens do tipo C têm 100 gramas de amendoim a menos do que há nas embalagens do tipo B. A quantidade de amendoim nas embalagens do tipo D é a média aritmética das quantidades das embalagens dos tipos B e C.

Sabendo-se que as embalagens do tipo D são comercializadas por R\$ 5,40, é correto afirmar que as embalagens do tipo A são comercializadas a

- (A) R\$ 0,90.
 (B) R\$ 1,20.
 (C) R\$ 1,60.
 (D) R\$ 2,40.
 (E) R\$ 3,00.

15

Em um conjunto de 6 registros numéricos, a mediana é 7,0. Sabe-se que a média aritmética dos 4 menores é 6,5 e a média aritmética dos 4 maiores é 7,75.

A média aritmética dos 6 registros

- (A) é menor que 7,0.
 (B) é igual a 7,0.
 (C) é maior que 7,0 e menor que 7,1.
 (D) é maior que 7,1 e menor que 7,2.
 (E) é igual a 7,2.

16

Considere que uma lâmpada fluorescente de 15 W tenha a mesma capacidade de iluminação que uma lâmpada incandescente de 60 W. A lâmpada fluorescente gasta R\$ 0,60 a cada 5 horas de uso, enquanto a incandescente gasta R\$ 3,00 a cada 6 horas de utilização.

Com base nessas informações, pode-se concluir que, quando comparada com a incandescente, a lâmpada fluorescente oferece a mesma capacidade de iluminação com uma economia de

- (A) 20%.
 (B) 24%.
 (C) 60%.
 (D) 76%.
 (E) 80%.

17

Danilo deseja pintar as quatro paredes e o teto da sua sala. Esse cômodo tem forma de paralelepípedo com 5 metros de comprimento, 4 metros de largura e 2,5 metros de altura; não tem janelas e possui apenas uma porta de acesso com 2 metros de altura por 0,75 metro de largura.

Para essa tarefa, Danilo comprará galões de tinta que são vendidos exclusivamente por unidade. Cada unidade custa R\$ 72,00 e permite pintar até 54 m².

Se o chão não será pintado e Danilo deseja dar 3 demãos de tinta sobre todas as superfícies a serem pintadas, conclui-se corretamente que seu gasto com os galões de tinta será de

- (A) R\$ 216,00.
- (B) R\$ 252,00.
- (C) R\$ 288,00.
- (D) R\$ 294,00.
- (E) R\$ 320,00.

18

Sejam a , b , c e d proposições lógicas simples. Considere a seguinte proposição lógica composta p :

$$p: (a \wedge b) \rightarrow (c \vee d)$$

A proposição lógica p tem valor lógico **falso**. É correto concluir que as proposições

- (A) a , b , c e d têm todas valor lógico falso.
- (B) a e b têm valor lógico verdadeiro e as proposições c e d têm valor lógico falso.
- (C) a e b têm valor lógico falso e as proposições c e d têm valor lógico verdadeiro.
- (D) a e c têm valor lógico verdadeiro e as proposições b e d têm valor lógico falso.
- (E) a e c têm valor lógico falso e as proposições b e d têm valor lógico verdadeiro.

19

Em uma caixa há uma determinada quantidade de bolas. Qualquer bola nessa caixa ou é branca ou é preta.

Se uma dessas bolas for retirada ao acaso, a probabilidade de que tal bola seja branca é 2/9.

Portanto, a quantidade de bolas pretas na caixa pode ser

- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

20

No caminho de volta do trabalho para casa, Jair comprou 45 balas com a intenção de distribuí-las entre seus 3 filhos. Antes de chegar à sua casa, decidiu que o critério seria: os seus filhos receberiam quantidades inversamente proporcionais às suas idades. Dessa forma, o mais novo, que tem 6 anos, ficará com mais balas que os demais, recebendo 20 balas. O mais velho, que tem 12 anos, ficará com a menor quantidade de balas.

É correto concluir que a idade do outro filho de Jair, comumente chamado de “filho do meio”, é

- (A) 7 anos.
- (B) 8 anos.
- (C) 9 anos.
- (D) 10 anos.
- (E) 11 anos.

Atualidades

21

Os ciclones tropicais que se formam nas proximidades das Américas do Norte e Central são denominados de furacão. Em outubro de 2024, a mídia noticiou amplamente a ocorrência de dois furacões na região da Flórida: o furacão Helena e, em seguida, o furacão Milton.

Assinale a opção que indica porque esses fenômenos atmosféricos são raros no Brasil.

- (A) A proximidade com a Linha do Equador acelera o efeito de rotação da Terra, que é importante para impedir sua ocorrência.
- (B) As águas atlânticas do litoral brasileiro não atingem temperaturas elevadas o suficiente para a forte evaporação que contribui para sua formação.
- (C) Os furacões ganham força sobre águas frias, mas perdem energia ao atingir as praias arenosas da costa brasileira, onde o calor e a umidade são maiores.
- (D) A ocorrência frequente dos furacões está relacionada ao resfriamento gradual da temperatura dos oceanos, o que não ocorre no litoral atlântico brasileiro.
- (E) A alta umidade atmosférica gerada pela Floresta Amazônica impede a formação de nuvens de tempestade que venham do mar, dificultando a ocorrência de furacões.

22

Leia o trecho a seguir.

Os membros-fundadores do bloco em 2009 são potências em diferentes escalas. China e Rússia são potências globais, e Índia e Brasil são potências regionais. A África do Sul, outra potência regional, foi admitida em 2011 e, em 2024, Argentina, Emirados Árabes Unidos, Egito, Irã e Etiópia passaram a ser membros desse bloco.

O trecho descreve o bloco denominado

- (A) BRICS.
- (B) Mercosul.
- (C) União Europeia.
- (D) Comunidade Andina de Nações.
- (E) Associação de Nações do Sudeste Asiático.

23

Em 2024 o conflito entre grupos extremistas e o Estado de Israel atingiu o Líbano e abriu novas frentes no Oriente Médio.

A respeito do contexto de guerra na região, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Após um ano de conflito entre o Hamas e o Estado de Israel na Faixa de Gaza, a guerra se expandiu para o Líbano, onde atua o grupo Hezbollah.
- II. No Lêmen, o embate é travado entre as forças militares israelenses e os rebeldes Hutis, apoiadores do Hamas.
- III. O Irã, que tradicionalmente alimentava uma guerra indireta contra Israel apoiando o Hezbollah, o Hamas e a Jihad Islâmica, lançou mísseis contra Israel.

Está correto o que se afirma em

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

24

Sobre o sistema de votação nos Estados Unidos, leia o trecho a seguir.

Quando os mais de 240 milhões de americanos aptos a votar forem às urnas no próximo dia 5 de novembro, eles irão escolher entre a Vice-presidente democrata Kamala Harris e o ex-presidente republicano Donald Trump. No entanto, o candidato que receber o maior número de votos não será necessariamente o vencedor da eleição presidencial.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cx2nkk1x3j2o>

A respeito do funcionamento do sistema eleitoral norte-americano, as afirmativas a seguir estão corretas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O voto popular indica o candidato favorito em cada Estado.
- (B) Os estados escolhem os delegados para representá-los no Colégio Eleitoral.
- (C) O Presidente é escolhido diretamente pelo voto popular amplo: feminino, masculino e de analfabetos.
- (D) Os delegados são nomeados pelo partido político do candidato vencedor do voto popular no estado.
- (E) Cada estado tem as próprias regras para alocar delegados, mas, em geral, o candidato mais votado leva todos os delegados.

25

Segundo o Serviço Geológico do Brasil, em outubro de 2024 o rio Negro atingiu 12,17 metros em Manaus, atingindo a menor marca registrada em 122 anos de medição. Em agosto, o governo do Amazonas havia decretado situação de emergência para Manaus e outras cidades do estado.



Imagem da estiagem do rio Negro, in: <https://www.fnntaa.org.br>

A respeito dos impactos da seca prolongada para a região considerada, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A seca inviabilizou a navegação em alguns trechos do rio Negro, o que deixou comunidades isoladas.
- () A estiagem dificultou o acesso ao diesel, combustível usado para a produção de eletricidade na Amazônia.
- () A seca afetou as populações de animais ribeirinhos, gerando risco de escassez e elevação do preço de peixes nos mercados.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – F.
- (C) F – V – V.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

26

Leia a notícia a seguir.

Apenas 12% dos moradores são nascidos em Canaã dos Carajás, o município no interior do Pará com o maior aumento proporcional de domicílios desde o censo do IBGE de 2010. "Canaã", como é conhecida, tinha 26.716 habitantes em 2010, ano do último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados do censo de 2022 mostram que a cidade concentra atualmente 77.079 moradores, demonstrando um aumento demográfico de 188,5%. Segundo dados da prefeitura da cidade, apenas 12,61% da população nasceu na cidade. Entre os moradores de Canaã, 50,7% são de outras cidades do Pará e 36,6% de outros estados brasileiros.

Adaptado de <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/06/28>

A respeito dos dados apresentados, assinale a opção que indica corretamente uma das causas do aumento populacional registrado entre 2010-2022 em Canaã dos Carajás.

- (A) A criação de Planos Nacionais de Desenvolvimento para preencher o vazio demográfico da Amazônia incentivou o enraizamento de populações rurais de outros estados do país, para colonizar a região.
- (B) A mineração, sobretudo de ferro e cobre, foi o motor do desenvolvimento local e atraiu migrantes de outros estados brasileiros para a grande fronteira amazônica.
- (C) A migração financiada pelo Incra para assentamentos em municípios de baixa densidade populacional da região amazônica permitiu o adensamento populacional.
- (D) A expansão da fronteira agrícola na Amazônia Legal, para incremento da produção de soja, levou à fixação de mão de obra do Centro-Oeste para os estados do Norte.
- (E) A inauguração da Belém-Brasília, BR-010, a construção da rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163) e da Perimetral Norte (BR-210) estimularam a agroindústria e atraíram um contingente populacional para o Norte do país.

27



Em novembro de 2024 o Brasil acolheu a Cúpula de Líderes do G20 no Rio de Janeiro, com a presença das lideranças dos 19 países-membros, mais a União Africana e a União Europeia.

O G20 é um fórum

- (A) político, que reúne as grandes economias desenvolvidas e todas as grandes economias emergentes, assim como o G7.
- (B) anual, que emite resoluções de caráter vinculante para seus membros, assim como o FMI e o Banco Mundial.
- (C) de cooperação global que objetiva debater temas para o desenvolvimento socioeconômico, como a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte).
- (D) plurilateral de governança global, principalmente econômica e financeira, com número de membros limitado.
- (E) executivo multilateral, com secretariado permanente e sede própria, como a Organização Mundial para o Comércio (OMC).

28

O Museu de Arte Urbana de Belém (MAUB) foi reinaugurado em 2024 com grafites e murais que ocupam muros e fachadas de edifícios no Complexo do Ver-o-Rio, no bairro do Reduto, em Belém (PA).

As obras que integram a exposição foram elaboradas por 21 artistas plásticos que se candidataram para o projeto por meio de um edital público. Desse total, 12 são artistas da região Norte do país.



Fonte: <https://dol.com.br/noticias/>

A respeito dessa manifestação cultural, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O grafite é uma expressão artística que incorpora o tema da efemeridade, uma vez que as obras podem ser temporárias, sujeitas a remoção, desgaste ou sobreposição, refletindo o dinamismo do ambiente urbano.
- () Os painéis são realizados em espaços públicos, externos e abertos, em construções associadas a processo de urbanização de cidades, como fachadas e prédios, armazéns, galpões, muros, estruturas de pontes, entre outros.
- () O MAUB promove a *Street Art* de artistas regionais, o que permite mesclar tradições e referências visuais locais e internacionais para criar uma nova paisagem urbana na capital amazonense.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – F.
- (C) F – V – V.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

29

O valor do dólar aumentou no segundo semestre de 2024, estimulando um debate interno sobre o regime cambial adotado no Brasil e os instrumentos disponíveis para baixar o valor da moeda estrangeira.

Cotação nominal do dólar no Brasil



Fonte: Investing.com

O Brasil opera com o regime de câmbio flutuante.

Isso significa que

- (A) o valor das moedas estrangeiras é definido pela dinâmica entre oferta e procura.
- (B) as expectativas sobre o futuro são indiferentes para a fixação do preço das moedas estrangeiras.
- (C) a taxa de câmbio se mantém estável, mesmo quando há muita procura pelo dólar.
- (D) o valor do real é calculado com base na média ponderada das moedas que compõem a cesta de moedas do país.
- (E) o Banco Central intervém e controla o valor do dólar, se o mercado acelera a procura por moeda estrangeira.

30

Em 2024, o Congresso Nacional começou a discutir a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que reduz a jornada de trabalho para 36 horas semanais, estabelecendo uma escala 4x3, sem redução salarial. Esta PEC deriva da petição pública promovida pelo movimento Vida Além do Trabalho, que defende a proibição da escala 6x1, por conta do seu impacto negativo na qualidade de vida dos trabalhadores.

A respeito desse debate, avalie as diferentes posições da sociedade descritas a seguir.

- I. Os defensores da PEC alegam que a redução da jornada sem redução de salários é positiva para a economia, já que o ganho de tempo livre dos trabalhadores aumentará o consumo, o que, por sua vez, estimulará a demanda por serviços.
- II. Os críticos da PEC apontam os custos extras ou a queda das atividades nas empresas em função de uma diminuição da jornada de trabalho sem compensação na folha salarial, o que, em última análise, impactaria o valor dos produtos e serviços para os consumidores.
- III. Ambos concordam que a Constituição contempla a possibilidade de distribuir a carga horária em diferentes tipos de escalas, em função das necessidades de cada setor.

Está correto o que se afirma em

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

Módulo II – Conhecimentos Específicos

31

A maioria das plantas cultivadas pertence à divisão chamada angiospermas, que são plantas com flores, frutos e sementes. Essa divisão abrange duas classes, as monocotiledôneas e as dicotiledôneas.

Assinale a opção que apresenta, corretamente, características das plantas monocotiledôneas.

- (A) Raízes fasciculadas e sementes com um cotilédone.
- (B) Raízes fasciculadas e sementes com dois cotilédones.
- (C) Raízes pivotantes e sementes com dois cotilédones.
- (D) Raízes pivotantes e folhas com nervuras reticuladas.
- (E) Folhas com nervuras paralelas e sementes com dois cotilédones.

32

As obras ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, estão sujeitas a licenciamento.

Sobre o licenciamento ambiental, analise as afirmativas a seguir.

- I. A *Licença Prévia* autoriza o início da implantação, de acordo com as especificações constantes no projeto executivo.
- II. A *Licença de Operação* autoriza diretamente o início da operação, sem a necessidade da licença prévia.
- III. A *Licença de Operação* autoriza, após as verificações necessárias, o início da operação da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos, de acordo com o estabelecido nas licenças prévia e de instalação.

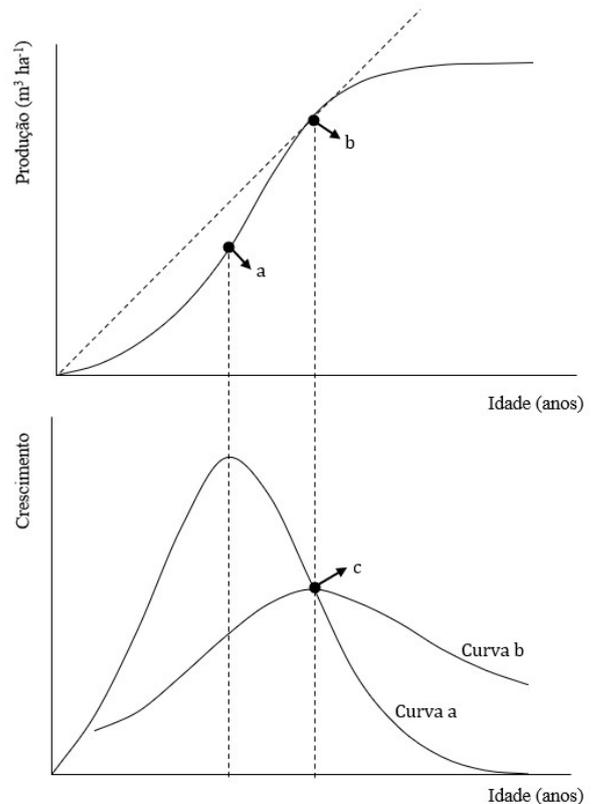
Está correto o que se afirma em

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

33

Analise a figura a seguir, que representa as curvas de produção de um povoamento equiânneo e seus incrementos.

A partir da curva teórica de produção são obtidas informações relevantes para o manejo florestal, como o incremento corrente anual (ICA) e o incremento médio anual (IMA).



Com base nessas informações e levando-se em conta também os conceitos teóricos referente ao crescimento e produção florestal, assinale a afirmativa correta.

- (A) A curva a representa o incremento médio anual (IMA), enquanto a curva b, o incremento corrente anual (ICA).
- (B) A produção máxima do povoamento florestal ocorre no ponto b, que se refere ao ponto de máxima tangência e de máximo incremento corrente anual (ICA).
- (C) O ponto c representa a idade técnica de corte (ITC) e indica o momento em que o incremento corrente anual (ICA) torna-se maior que o incremento médio anual (IMA).
- (D) O ponto a indica o ponto de inflexão da curva de produção e o momento em que o incremento corrente anual (ICA) é máximo.
- (E) O ponto a indica o momento em que ocorre o máximo incremento médio anual (IMA).

34

Um povoamento florestal com área de 20.000m² apresenta volume de madeira igual a 500m³ aos 84 meses de idade.

Com base nessas informações, é correto afirmar que o incremento médio anual (IMA) do povoamento é de

- (A) 2,97 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.
- (B) 2,97 m³.ha⁻¹.
- (C) 35,71 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.
- (D) 35,71 m³.ha⁻¹.
- (E) 5,95 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.

35

O uso de geotecnologias é fundamental para várias aplicações na agricultura, como, por exemplo, no planejamento agropecuário, no zoneamento agroclimático e no manejo de plantações.

Com relação ao *geoprocessamento* aplicado ao gerenciamento de plantações, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O *modelo vetorial* é usado quando se quer representar feições com limite bem definidos, pois trabalha com pontos, linhas e polígonos.
- () O *modelo raster* é usado quando se quer representar uma variável contínua que está presente em toda a área de estudo e composto basicamente por pixels.
- () Os *índices de vegetação* são medidas radiométricas adimensionais que fornecem informações sobre a vegetação, como por exemplo, o índice de área foliar.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) V – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

36

As grandes culturas ocupam a maior área de terras cultivadas do país, sendo algumas anuais e outras perenes.

Sobre as *grandes culturas*, assinale a afirmativa correta.

- (A) O *feijoeiro-comum* é uma planta herbácea e anual, com ciclo médio de 180 dias; é cultivado, preferencialmente, em temperaturas abaixo de 18°C.
- (B) O *milho* pertence à classe das monocotiledôneas; é uma planta da família Poaceae e de metabolismo C4.
- (C) O *milho* pertence à classe das monocotiledôneas; é uma planta da família Poaceae e de metabolismo C3.
- (D) O *café* pertence à família *Rubiaceae*; é caracterizado como um arbusto de folhas compostas.
- (E) O *café* pertence à família *Melastomataceae*; é caracterizado como um arbusto de folhas simples e opostas.

37

Nos termos do Decreto n.º 4.074/2002, *receita ou receituário é a prescrição e orientação técnica para utilização de agrotóxico ou afim, por profissional legalmente habilitado*. Conforme o Art. 66 desse decreto, diversas informações deverão ser inseridas em receita específica.

Com base nisso, assinale a opção que apresenta, corretamente, as informações que devem ser inseridas em receita específica para cada cultura ou problema.

- (A) O mecanismo de ação do agrotóxico no alvo, o nome do usuário e o período de aplicação.
- (B) A concentração efetiva (CE50) do agrotóxico, a persistência do agrotóxico e o risco de deriva.
- (C) O nome químico do agrotóxico, as doses de aplicação e as quantidades totais a serem adquiridas.
- (D) A data e o local de devolução da embalagem vazia do agrotóxico recomendado.
- (E) O diagnóstico, a época de aplicação e o intervalo de segurança.

38

O Decreto nº 6.268/2007, que regulamentou a Lei nº 9.972/2000, instituiu a classificação de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, e deu outras providências.

Sobre o disposto no referido Decreto, assinale a afirmativa correta.

- (A) *Amostra de classificação* é a coletada para fins de aferição da qualidade dos serviços prestados e da conformidade da classificação dos produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico.
- (B) *Amostra de fiscalização* é a coletada para fins de determinar as características intrínsecas e extrínsecas do produto vegetal.
- (C) *Controle* é um procedimento administrativo que objetiva conceder autorização para que as pessoas jurídicas executem a classificação de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico.
- (D) *Credenciamento* é o procedimento administrativo que concede autorização às pessoas jurídicas para que elas classifiquem os produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico.
- (E) *Lote* é o remanescente da utilização de produtos vegetais ou subprodutos e que possuem características de aproveitamento econômico.

39

O Decreto nº 3.855/2001 regulamentou a Lei nº 9.973/2000, instituiu o sistema de armazenagem dos produtos agropecuários.

Sobre o disposto no referido Decreto, analise as afirmativas a seguir.

- I. *Depositário* é a pessoa jurídica apta a exercer as atividades de guarda e conservação de produtos de terceiros.
- II. *Depositante* é a pessoa física ou jurídica responsável legal pelos produtos entregues a um depositário para guarda e conservação.
- III. O *depositante* é obrigado a celebrar o contrato de seguro com a finalidade de garantir os produtos armazenados contra incêndio, inundação e quaisquer intempéries que os destruam ou deteriore.

Está correto o que se afirma em

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

40

No solo, os nutrientes são transportados para as raízes das plantas graças a três fenômenos de transporte. Esses fenômenos colaboram na oferta de nutrientes às plantas, contudo, a participação de cada um varia de acordo com o tipo de solo, o sistema radicular das plantas e a natureza de cada nutriente.

Sobre esses fenômenos, avalie as afirmativas a seguir.

- I. O fluxo de massa ocorre quando os nutrientes se movem juntos com o fluxo de água em direção às raízes. Isso acontece principalmente devido à transpiração da planta, que cria um gradiente de pressão de água, atraindo água (e nutrientes dissolvidos) para a zona radicular.
- II. A difusão é o movimento de íons de uma área de menor concentração para uma de maior concentração, em resposta a um gradiente de concentração ao redor das raízes.
- III. A intercepção radicular ocorre quando as raízes crescem e entram em contato direto com partículas de solo que contêm nutrientes. Esse processo é limitado pela capacidade da planta de expandir o sistema radicular e encontrar nutrientes disponíveis no solo.

Está correto o que se afirma em

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

41

As cargas nos solos surgem devido a propriedades químicas e estruturais dos minerais de argila e da matéria orgânica. Existem dois principais tipos de cargas que se formam no solo, sendo elas: cargas permanentes/constantes e cargas dependentes do pH/variáveis.

Sobre o tema, assinale a afirmativa correta.

- (A) As cargas permanentes/constantes são originadas por substituição isomórfica e dependem do pH do solo. Ocorrem principalmente nos minerais de argila do tipo 1:1, como esmectita e illita, que possuem uma estrutura laminar com camadas intercaladas.
- (B) A substituição isomórfica ocorre durante a formação dos minerais, um íon central em uma camada cristalina é substituído por outro íon de carga diferente, mas com um número de cargas iguais (por exemplo, alumínio substituindo silício). Esse fenômeno gera uma carga positiva permanente na estrutura, que é afetada pelas variações de pH.
- (C) As cargas dependentes do pH/variáveis são cargas variáveis e dependem do pH do solo. São mais comuns em solos temperados e pouco intemperizados. Essas cargas surgem devido à ionização de grupos funcionais na superfície dos minerais e da matéria orgânica.
- (D) Nos solos tropicais, os minerais de argila predominantes são do tipo 1:1 (como a caulinita), juntamente com óxidos de ferro e alumínio. Esses minerais têm uma menor quantidade de substituição isomórfica, mas suas superfícies podem desenvolver cargas positivas ou negativas conforme o pH do solo.
- (E) Em condições de pH baixo (ácido), grupos funcionais da matéria orgânica e de óxidos podem se dissociar, gerando cargas positivas. Em pH mais alto (básico), esses grupos tendem a ganhar prótons e desenvolver cargas negativas. A matéria orgânica é especialmente importante para a capacidade de troca aniônica (CTA) nos solos, pois possui muitos grupos funcionais que contribuem para cargas permanentes.

42

A matéria orgânica é fundamental para a conservação dos solos agrícolas tropicais, desempenhando diversas funções.

Com relação às funções da matéria orgânica, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A matéria orgânica interfere minimamente na agregação das partículas do solo, diminuindo a estabilidade estrutural e não interferindo na porosidade. Isso é especialmente importante em solos tropicais, em que a estrutura não é facilmente degradada devido às baixas taxas de intemperismo e às chuvas intensas.
- () Nos solos agrícolas tropicais, muitas vezes pobres em minerais devido à intensa lixiviação, a matéria orgânica atua como uma importante fonte de nutrientes. Ela retém nutrientes na forma de cátions e ânions, oferecendo uma "reserva" de nutrientes essenciais para as plantas.
- () A matéria orgânica serve de alimento para uma grande diversidade de microrganismos, que desempenham papéis essenciais na ciclagem de nutrientes e na decomposição de resíduos orgânicos. Em solos tropicais, a atividade microbiana é intensa e a matéria orgânica contribui para sustentar essa biota do solo.

As afirmativas são, respectivamente:

- (A) F – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

43

Sobre as corretas práticas de manejo e conservação de solos agrícolas, fundamentais para manter o potencial produtivo das culturas no longo prazo, assinale a afirmativa correta.

- (A) Resíduos orgânicos, adubos verdes, compostos e esterco são inviáveis para o aumento da matéria orgânica do solo no curto prazo, não melhorando a estrutura e contribuindo pouco para a capacidade de retenção de água e nutrientes.
- (B) Alternar diferentes culturas ao longo das safras contribui pouco com a redução do esgotamento de nutrientes específicos, quebra de ciclos de pragas e doenças, porém melhora a estrutura do solo.
- (C) Ao minimizar o revolvimento do solo, promovendo a manutenção da cobertura vegetal dificulta o controle a erosão, o que diminui a infiltração da água, tendo pouco efeito sobre a compactação do solo.
- (D) Construir curvas de nível em terrenos inclinados é uma prática que atualmente inviabiliza a produção agrícola, devido principalmente ao alto custo e, comprovadamente, pouco eficaz na redução da velocidade de escoamento superficial.
- (E) Aplicar fertilizantes e corretivos de maneira equilibrada, de acordo com as necessidades da cultura e com as características do solo, evitando a aplicação excessiva, diminui problemas com a lixiviação e a contaminação.

44

As características de cada solo, como textura, estrutura, pH, capacidade de retenção de nutrientes e capacidade de sustentar a vida biológica, resultam da interação de alguns fatores. Sobre esses fatores, assinale a afirmativa correta.

- (A) *Material de origem* (rochas e minerais): refere-se às rochas e sedimentos dos quais o solo se forma. O tipo de rocha influencia apenas a fertilidade do solo.
- (B) *Clima*: a temperatura e a precipitação são fatores climáticos que afetam a taxa de intemperismo das rochas e a decomposição da matéria orgânica. Climas úmidos e quentes tendem a acelerar a formação do solo.
- (C) *Organismos* (plantas e microrganismos): a atividade de plantas, animais e microrganismos desempenham um papel pouco significativo na formação do solo.
- (D) *Relevo* (topografia): a inclinação e o formato do terreno são determinantes nos processos erosivos, mas são pouco significativos quanto à infiltração de água e à profundidade efetiva do solo.
- (E) *Tempo*: solos jovens não mantêm as características do material de origem; apesar disso, os solos antigos geralmente apresentam uma estrutura mais desenvolvida.

45

As transformações bioquímicas dos nutrientes são essenciais para o crescimento, desenvolvimento e sobrevivência das plantas. Esses processos envolvem a absorção de nutrientes do solo, transporte interno e a transformação dos nutrientes em compostos que podem ser utilizados nas várias funções celulares. Sobre esses nutrientes, avalie as afirmativas a seguir.

- I. O Nitrogênio é essencial para a formação de aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos (DNA e RNA) e clorofila. As plantas absorvem o nitrogênio principalmente como nitrato (NO_3^-) ou amônio (NH_4^+). O nitrato é reduzido a amônia (NH_3) no processo de assimilação de nitrogênio, sendo então incorporado aos aminoácidos.
- II. O Fósforo é absorvido na forma de fosfato (H_2PO_4^-), e é fundamental para a formação de ATP, o qual armazena e transfere energia nas plantas, além de estar presente no DNA e RNA. O fósforo é envolvido na fosforilação de açúcares e em várias etapas de sinalização celular.
- III. O Potássio atua como um íon regulador no processo de osmose e balanço hídrico, contribuindo para a abertura e fechamento dos estômatos. Apesar de não fazer parte de compostos orgânicos específicos, é essencial para a ativação de várias enzimas.

Está correto o que se afirma em

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

46

Os corretivos são produtos aplicados para melhorar as condições químicas do solo, corrigindo problemas de acidez, salinidade ou deficiência de nutrientes básicos. A acidez do solo, pode limitar a disponibilidade de nutrientes e prejudicar o crescimento das plantas, e o uso de corretivos ajuda a alterar o pH e a aumentar a disponibilidade de nutrientes.

Sobre o uso de corretivos, assinale a afirmativa correta.

- (A) O calcário é o corretivo mais comum e é classificado apenas de acordo com a proporção de magnésio (Mg). O calcário calcítico apresenta maior teor de carbonato de cálcio (CaCO_3) e baixo teor de magnésio.
- (B) O calcário é o corretivo mais comum e é classificado de acordo com a proporção de cálcio (Ca) e magnésio (Mg). O “calcário dolomítico” possui tanto CaCO_3 quanto MgCO_3 .
- (C) O gesso agrícola altera o pH diretamente, além de fornecer cálcio e enxofre. Sendo assim, ele pode melhorar a estrutura do solo e a permeabilidade em camadas mais profundas.
- (D) Os corretivos alcalinos não são usados em solos muito ácidos, sendo exemplo a cal virgem (óxido de cálcio) e a cal hidratada (hidróxido de cálcio). Eles reagem rapidamente, desta forma devem ser aplicados com cuidado para evitar queimaduras em plantas.
- (E) A matéria orgânica não pode ser considerada um corretivo orgânico pois seus compostos aumentam a CTC e a atividade biológica do solo.

47

A adubação consiste em aplicar nutrientes no solo ou diretamente nas plantas visando suprir a demanda de nutrientes e corrigir possíveis deficiências que podem comprometer a produção. Esta prática é fundamental para maximizar o crescimento, a produtividade e a qualidade das plantas cultivadas.

Sobre os diversos tipos de fertilizantes, cuja correta escolha depende de necessidades específicas das plantas e das condições do solo, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Os fertilizantes minerais são obtidos apenas de fontes minerais como, por exemplo, a ureia, o superfosfato, o cloreto de potássio, entre outros. Eles fornecem nutrientes de forma direta e rápida e sua composição é conhecida.
- II. Os fertilizantes orgânicos são exclusivamente derivados de matéria orgânica, como esterco, compostos e resíduos vegetais. Liberam nutrientes de forma mais gradual e ajudam a melhorar a estrutura e a atividade microbiana do solo.
- III. Os fertilizantes de liberação controlada foram desenvolvidos para liberar nutrientes lentamente ao longo do tempo, de acordo com as necessidades das plantas. Isso evita perdas por lixiviação e reduz a frequência de aplicação.

Está correto o que se afirma em

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

48

Atualmente, consumidores com mais acesso à informação, estão exigindo produtos que, além de qualidade e segurança microbiológica, sejam provenientes de atividades pecuárias que levem em consideração a saúde e o bem-estar dos animais. Na avicultura de postura, boas práticas estão sendo implantadas para atender a essa demanda do mercado.

Assinale a opção que apresenta, corretamente, manejos que preconizam o bem-estar das aves poedeiras.

- (A) Enriquecimento ambiental e disponibilização de ninhos.
- (B) Muda induzida e debicagem.
- (C) Alojamento em gaiolas tradicionais e programa de luz.
- (D) Poleiros e muda induzida.
- (E) Acesso das aves a piquetes externos e apanha das galinhas pelas asas.

49

O Brasil é um dos maiores produtores de leite do mundo, sendo esta atividade realizada, na grande maioria das vezes, a pasto. As condições tropicais, a extensão territorial e, principalmente, o menor custo de produção quando comparado ao modelo de confinamento, justificam essa escolha. A produção a pasto possui outras características a serem consideradas.

Sobre essas características, analise as afirmativas a seguir.

- I. Em *sistema de produção intensivo a pasto* busca-se melhores resultados produtivos da atividade leiteira, por meio do aumento da capacidade de suporte das pastagens e da maior produtividade animal.
- II. A *produção a pasto*, seguindo os preceitos da intensificação e das boas práticas de produção, pode garantir a neutralidade do carbono da atividade e dar melhores condições de bem-estar aos animais, quando comparado ao confinamento.
- III. A *redução do teor de gordura do leite* das vacas alimentadas com forrageiras, mesmo de boa qualidade, em comparação com vacas que recebem mais concentrado, pode ser considerada uma desvantagem da produção de leite a pasto.

Está correto o que se afirma em

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

50

É importante o papel do Engenheiro Agrônomo na garantia da segurança alimentar e na qualidade do alimento que chega à mesa do consumidor brasileiro. A qualidade do alimento deve ser dividida pelos setores de antes, dentro e depois da porteira, ou seja, a qualidade deve ser garantida em todas as etapas da cadeia produtiva.

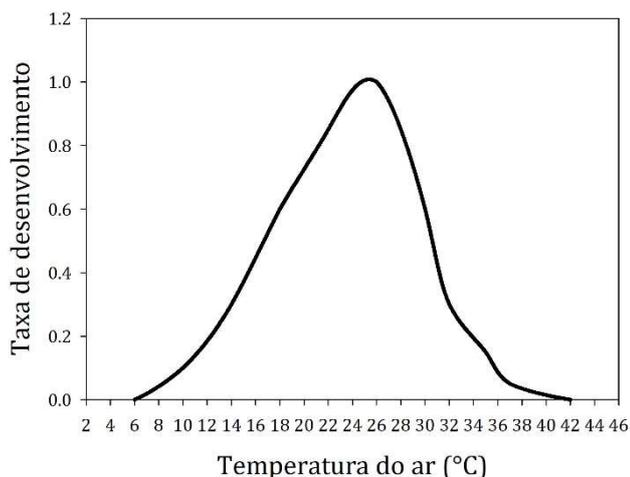
Sobre as práticas que garantem a qualidade do leite produzido e processado, assinale a afirmativa correta.

- (A) O leite deve ser produzido por vacas holandesas, em confinamento, para maior garantia da qualidade do leite produzido. Vacas zebuínas produzem leite com maior teor de gordura, o que compromete a qualidade do produto.
- (B) As vacas precisam ser ordenhadas em ambiente limpo e tranquilo e, para evitar contaminação cruzada, as vacas com mastite clínica devem ser ordenhadas primeiro e o leite deve ser descartado.
- (C) O leite produzido em propriedades rurais deve ser refrigerado a 10°C imediatamente após a ordenha.
- (D) A refrigeração em tanques de expansão a 4°C irá eliminar os microrganismos presentes no leite e garantirá a qualidade do produto a ser processado.
- (E) A limpeza da sala de ordenha, a lavagem das mãos do ordenhador e a desinfecção das tetas das vacas antes da ordenha são algumas das práticas que ajudam a reduzir a contagem de microrganismos no leite.

51

Leia o texto a seguir.

A temperatura do ar é um dos fatores mais relevantes na produtividade vegetal, estando diretamente relacionada com o crescimento e o desenvolvimento das plantas. O conceito de soma térmica foi determinado a partir da observação que o somatório das temperaturas do ar durante o ciclo de várias espécies era praticamente constante, em diferentes anos. A constante térmica representa a energia necessária para que uma espécie vegetal possa atingir um certo grau de maturidade. Esse conceito pressupõe a existência de um limite térmico, determinado pelas temperaturas cardinais inferior (T_b) e superior (T_B), aquém ou além das quais a planta não se desenvolve ou o faz em taxas muito reduzidas. Entre a T_b e T_B , existe uma temperatura ótima (T_{ot}), que proporciona máxima taxa de desenvolvimento.



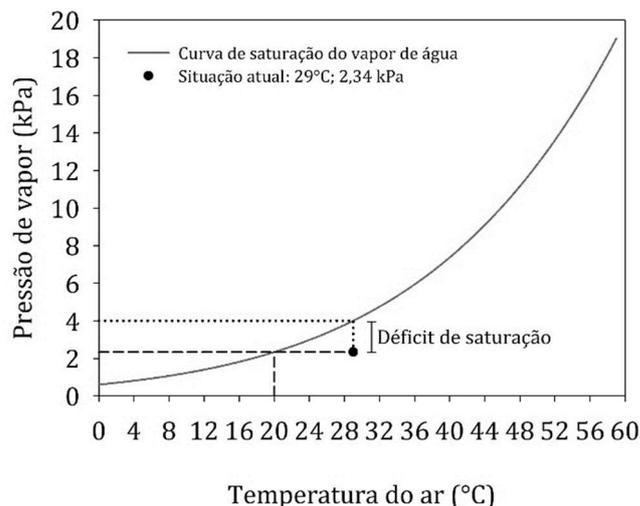
Com base no texto e na figura acima, assinale a afirmativa correta.

- (A) A taxa de desenvolvimento é constante entre 6°C e 25°C.
- (B) A T_b e T_B são de 6°C e 42°C, respectivamente, e T_{ot} é de, aproximadamente, 25°C.
- (C) O desenvolvimento entre a T_b e a T_{ot} é, aproximadamente, uma assíntota horizontal.
- (D) A T_{ot} é de 6°C, o qual inicia o aumento da taxa de desenvolvimento linearmente até o ponto máximo.
- (E) Após atingir a T_{ot} , a taxa máxima de desenvolvimento se mantém constante até a T_B .

52

A pressão de saturação do vapor de água tem uma relação exponencial com a temperatura do ar. Sendo assim, uma parcela de ar, ao se resfriar adiabaticamente, perde capacidade de conter o vapor de água, podendo atingir a saturação sem a adição de vapor de água, quando a temperatura atinge a temperatura do ponto de orvalho (T_{po} , °C). Outra forma de uma parcela de ar atingir a saturação é o aumento da quantidade de vapor de água, até que a pressão de vapor alcance a curva de saturação.

A figura abaixo mostra a curva (exponencial) de saturação do vapor de água em relação à temperatura e a situação atual de um ambiente com temperatura de 29°C e pressão de vapor de 2,34 kPa.



Sobre o processo de saturação de uma parcela de ar e de acordo com a figura acima, analise as afirmativas a seguir.

- I. O déficit de saturação representa a quantidade de vapor de água a ser acrescida para que a saturação aconteça.
- II. A temperatura na qual uma parcela de ar atinge a saturação apenas por resfriamento é denominada de temperatura do ponto de orvalho.
- III. A saturação será atingida se for acrescida uma quantidade de vapor de água equivalente ao déficit de saturação, ou seja, aproximadamente 1,66 kPa.

Está correto o que se afirma em

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

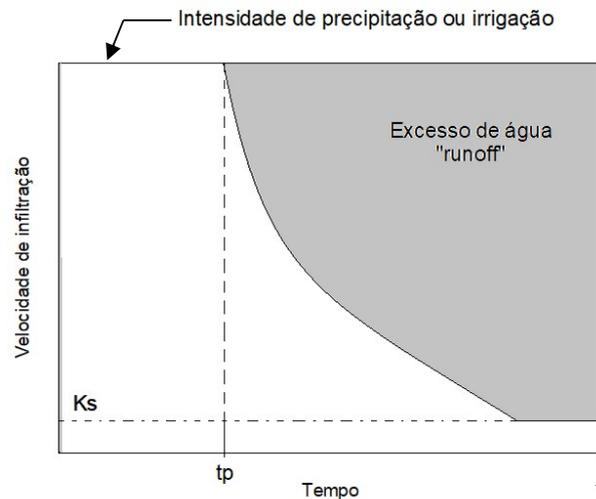
53

O retorno da água para a atmosfera devido aos processos de evaporação e transpiração vegetal é denominado evapotranspiração. Sobre os fatores que influenciam na evapotranspiração, assinale a afirmativa correta.

- (A) O aumento da temperatura do ar, provoca aumento da demanda evaporativa do ar, uma vez que a pressão de saturação do vapor de água aumenta exponencialmente com o aumento da temperatura. Em situações sem deficiência hídrica, maiores temperaturas proporcionam aumento da evapotranspiração.
- (B) Em uma pequena área vegetada e irrigada, circundada por extensa área seca, ocorrerá um aumento linear na evapotranspiração, desde o limite entre a área seca e vegetada até o centro da área vegetada, devido ao aumento na energia disponível proveniente da advecção (transporte lateral de calor) e ao aumento da disponibilidade hídrica.
- (C) A capacidade de armazenamento de água no solo influencia na taxa de evapotranspiração, sendo que solos com maior capacidade de armazenamento de água são capazes de manter uma taxa de evapotranspiração por período de tempo mais curto.
- (D) A reflexão (albedo) vegetal não tem influência no balanço de radiação e, conseqüentemente, no processo de ET.
- (E) A altura da planta determina que plantas mais baixas tendem a taxas de evapotranspiração maiores, devido à maior rugosidade.

54

Considere a figura abaixo que representa a variação da velocidade de infiltração da água no solo em função do tempo, quando há ocorrência de precipitação.



Em relação ao processo de infiltração da água, analise as afirmativas a seguir.

- I. A precipitação atinge o solo com intensidade menor do que a capacidade de infiltração, até o tempo t_p em que toda a água precipitada penetra no solo, provocando progressiva diminuição na própria capacidade de infiltração da água no solo.
- II. A precipitação continua a incidir e, no tempo t_p , a taxa de infiltração iguala-se à capacidade de infiltração, que por sua vez começa a decrescer, até atingir um valor constante representado por K_s , que é a taxa de infiltração estável.
- III. A partir do tempo t_p há formação de escoamento superficial, devido à redução da capacidade de infiltração e permanência da precipitação.
- IV. A capacidade de infiltração de água no solo, ao atingir um valor constante, atinge a condutividade hidráulica do solo saturado.

Está correto o que se afirme em

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

55

Em um experimento para verificar a interceptação da precipitação pela vegetação, foram instalados 6 pluviômetros no interior da vegetação, para medição da precipitação interna (PI), devido a heterogeneidade da própria vegetação.

A medida da precipitação (P) que chega ao topo da vegetação foi obtida pela média dos totais precipitados em 3 estações climatológicas de referência, situadas a, no máximo, 200 metros da área vegetada.

Pluviômetro	PI (mm)	I (mm)
Pluviômetro 1	2721	405
Pluviômetro 2	2905	221
Pluviômetro 3	2320	806
Pluviômetro 4	2903	223
Pluviômetro 5	2470	656
Pluviômetro 6	2640	486

Considerando o valor de P igual a 3126 mm e os resultados registrados na tabela acima, assinale a afirmativa correta.

- (A) A interceptação (I) pela floresta foi obtida pela diferença entre P e a média de PI, e variou entre 74 e 93% da P.
- (B) A interceptação (I) pela floresta foi diferente nos diferentes pontos e foi obtida pela diferença entre P e cada valor de PI, e variou entre 7 e 26% da P.
- (C) A interceptação (I) pela floresta foi obtida pela diferença entre P e a média de PI, e variou entre 74 e 93% da P, enquanto a PI variou entre 7 e 26% de P.
- (D) A interceptação (I) pela floresta foi obtida pela diferença entre P e cada valor de PI, e variou entre 74 e 93% da P, enquanto a PI variou entre 7 e 26% de P.
- (E) A PI média corresponde a cerca de 15% da P.

56

A erosão consiste no processo de desprendimento e arraste de partículas do solo.

A erosão hídrica tem início com a ocorrência das precipitações. Do total precipitado, parte é interceptada pela vegetação e o restante chega à superfície, umedecendo o solo e reduzindo suas forças coesivas. Chuvas intensas podem provocar o selamento superficial, reduzindo a capacidade de infiltração da água no solo, favorecendo o empoçamento e o escoamento superficial.

Dos processos que interferem no processo erosivo do solo pela precipitação, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A coesão pode ser definida como a resistência do solo ao cisalhamento, que pode advir da presença de um agente cimentante natural, atração de natureza molecular entre as partículas sólidas do solo e a água e pelo efeito da tensão superficial existente na água intersticial, quando o agregado sofre algum efeito cisalhante.
- () A infiltração da água no solo é um processo influente no escoamento superficial, em que, com o aumento da condutividade hidráulica e da umidade correspondente à saturação e com a redução da umidade inicial, haverá redução na taxa de infiltração.
- () A partir do instante em que a intensidade de precipitação supera a capacidade de infiltração, inicia-se o processo de escoamento superficial.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – V.
- (D) V – F – V.
- (E) V – F – F.

57

O processo erosivo do solo é influenciado por fatores como a precipitação, o tipo de solo, a condição de declividade, o comprimento da encosta e o uso e manejo do solo. O termo erodibilidade do solo é comumente usado para representar o comportamento do próprio solo no processo erosivo.

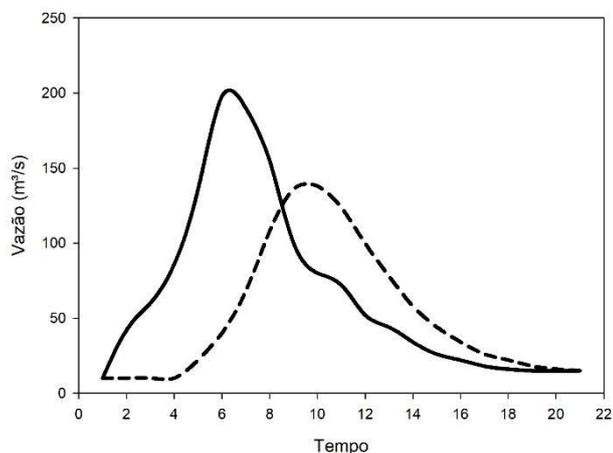
Assinale a opção que apresenta, corretamente, a definição de erodibilidade do solo.

- (A) Expressa a capacidade de fatores como a precipitação, em provocar erosão no solo, em uma determinada localidade.
- (B) É a forma como as partículas do solo se agregam com outros componentes, como matéria orgânica, sais minerais e calcário.
- (C) É uma medida da massa seca de todo o material que está presente em um determinado volume de solo, sendo influenciada por diversos fatores, como a composição mineralógica e orgânica, a porosidade e a compactação.
- (D) Expressa a disposição das partículas individuais constituintes das frações areia, silte e argila, ligadas umas às outras pela ação de agentes cimentantes e de forças de coesão e adesão que se estabelecem nas interfaces entre as partículas e entre as partículas e as substâncias presentes no meio.
- (E) Expressa a resistência do solo à erosão hídrica, sendo propriedade intrínseca das características do solo, como capacidade de infiltração, de armazenamento de água e das forças de resistência do solo à ação da chuva e escoamento superficial.

58

O hidrograma é o gráfico que mostra a relação entre a vazão em um determinado ponto de um rio, canal ou conduto de transporte em função do tempo. O hidrograma é uma ferramenta importante, uma vez que permite a previsão das vazões em diferentes situações, como, por exemplo, em diferentes condições de intensidade da chuva, de forma ou de cobertura da bacia.

Os dois hidrogramas dispostos na figura abaixo descrevem as vazões em bacias com diferentes tipos de coberturas, sendo uma predominantemente urbana e outra predominantemente rural.



Considerando somente a cobertura da bacia como fator de influência nas vazões, analise as afirmativas a seguir.

- I. A linha tracejada representa a bacia predominantemente urbana e a linha contínua a bacia rural. O efeito da impermeabilização do solo em bacias urbanas promove um escoamento mais rápido, favorecendo a distribuição das vazões no tempo, reduzindo e retardando o seu pico.
- II. A linha tracejada representa a bacia predominantemente rural e a linha contínua a bacia urbana. O efeito da vegetação na bacia rural constitui em retardar e reduzir o pico da vazão e aumentar as perdas por evapotranspiração.
- III. A linha tracejada representa a bacia predominantemente urbana e a linha contínua a bacia rural. O efeito da vegetação da bacia rural em aumentar o pico da vazão é devido à concentração da contribuição em um mesmo momento.

Está correto o que se afirma em

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

59

A irrigação é a atividade que mais utiliza recurso hídrico no mundo. A estimativa correta da evapotranspiração da cultura e a determinação da quantidade de água a ser suprida ao solo é de considerável importância para o monitoramento das irrigações, visando à otimização da produção e à economia de recursos hídricos. Uma alternativa para otimizar a irrigação, é a adaptação do balanço hídrico sequencial para suprir a necessidade hídrica da cultura, por meio do uso da evapotranspiração da cultura. A adoção de uma lâmina de irrigação poderá ser fixa ou variável no tempo, a depender do critério estabelecido pelo projetista.

Sobre o monitoramento da irrigação, analise as afirmativas a seguir

- I. A lâmina de irrigação poderá ser fixa, estabelecendo-se um valor relacionado a diferença entre a precipitação ocorrida e a evapotranspiração da cultura.
- II. A lâmina de irrigação poderá ser variável, buscando estabelecer a elevação do armazenamento de água do solo à capacidade de campo.
- III. Considerando as mesmas condições de precipitação e evapotranspiração da cultura, considerando a lâmina fixa, a frequência de irrigação é maior, porém, com lâminas menores do que no critério da lâmina variável.

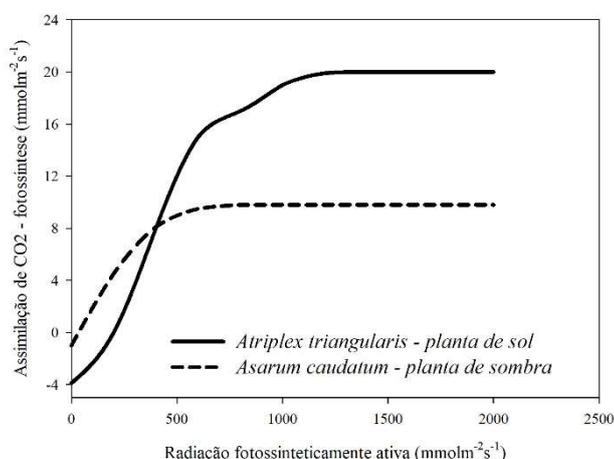
Está correto o que se afirma em

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

60

Medir a fixação líquida de CO_2 em folhas intactas com fluxo de fótons crescente permite construir curvas de resposta à luz que fornecem informações úteis sobre as propriedades fotossintéticas das folhas. No escuro, não há assimilação fotossintética de carbono, e em vez disso, o CO_2 é emitido pela planta devido à respiração mitocondrial. Por convenção, a assimilação de CO_2 é negativa nesta parte da curva de resposta à luz. À medida que o fluxo de fótons aumenta, a assimilação fotossintética de CO_2 aumenta linearmente até igualar a liberação de CO_2 pela respiração mitocondrial. O ponto em que a captação fotossintética de CO_2 equilibra a liberação de CO_2 é chamado de ponto de compensação de luz. No entanto, o fluxo de fótons em que folhas atingem o ponto de compensação de luz varia com as espécies e condições de desenvolvimento.

A figura abaixo mostra curvas de resposta à luz da fixação de carbono fotossintético em uma planta de sol (linha contínua - *Atriplex triangularis*) e plantas de sombra (linha pontilhada - *Asarum caudatum*).



Sobre o comportamento dessas plantas, assinale a afirmativa correta.

- Normalmente, as plantas de sombra têm um ponto de compensação de luz elevado e têm taxas máximas de fotossíntese mais baixas do que as plantas de sol.
- Normalmente, as plantas de sombra têm um ponto de compensação de luz baixo e têm taxas máximas de fotossíntese mais baixas do que as plantas de sol.
- Normalmente, as plantas de sombra têm um ponto de compensação de luz baixo e têm taxas máximas de fotossíntese mais elevadas do que as plantas de sol.
- Os valores de ponto de compensação para plantas de sombra são mais elevados porque as taxas de respiração em plantas de sombra são muito baixas, então pouca fotossíntese líquida é suficiente para trazer as taxas líquidas de troca de CO_2 a zero.
- Os valores de ponto de compensação para plantas de sombra são mais elevados porque as taxas de respiração em plantas de sombra são muito elevadas, então pouca fotossíntese líquida é suficiente para trazer as taxas líquidas de troca de CO_2 a zero.

Realização

