

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Julgue os itens a seguir, no que se refere a gênese e classificação de solos.

- 51** Cambissolos são solos fortemente ácidos e com horizonte plântico ou concrecionário.
- 52** Ocorre oxidação quando ligações químicas de determinado mineral são quebradas pela ação da água.
- 53** Ocorre hidratação quando determinado mineral se expande devido à adição de água à sua estrutura cristalina.
- 54** Neossolos quartzarênicos, ao contrário de neossolos litólicos, possuem horizonte B bem desenvolvido.
- 55** É denominado distrófico o solo que possui elevada fertilidade.
- 56** Gleissolos apresentam coloração acinzentada e são típicos de áreas periodicamente ou permanentemente alagadas.
- 57** Argissolos caracterizam-se por acúmulo de argila em profundidade e por terem elevado potencial agrícola, devido à baixa susceptibilidade à erosão.

Acerca das características de solos tropicais, julgue os itens que se seguem.

- 58** A caolinita faz parte do grupo de minerais de argila do tipo 1:1 mais comuns em solos tropicais.
- 59** Em regiões tropicais úmidas, predominam solos ricos em óxidos de ferro e alumínio.
- 60** Comuns na região semiárida do Brasil, solos salinos são corrigidos com aplicação superficial de calcário.
- 61** A goethita, a hematita e a gibbsita estão entre os minerais de argila mais comuns em solos tropicais.
- 62** Neossolos são os solos mais extensos da caatinga.
- 63** Considerando-se todo o território nacional, luvisolos ocorrem predominantemente na caatinga.
- 64** Na caatinga, a região de transição com a mata atlântica é predominantemente ocupada por latossolos.

Acerca de conceitos relacionados a definições de solo, julgue os itens a seguir.

- 65** Horizontes subsuperficiais geralmente contêm maiores teores de matéria orgânica que horizontes superficiais e, por isso, exibem cores mais escuras.
- 66** O clima e os organismos vivos transformam materiais minerais e orgânicos, formando diferentes solos sob várias condições de relevo.
- 67** O solo deve ser conceituado como um sistema homogêneo, composto por três fases em equilíbrio: sólida, líquida e gasosa.
- 68** O solo é a camada superficial da crosta terrestre, não consolidada, que contém minerais, matéria orgânica e seres vivos.

Julgue os itens que se seguem, relativos aos atributos morfológicos e físicos do solo.

- 69** Óxidos de ferro predominantes nos latossolos argilosos formam uma microestrutura que armazena água apenas nos microporos, indisponibilizando-a às plantas em períodos prolongados de estiagem.
- 70** A adoção de práticas de manejo conservacionistas, como o plantio direto, considera a manutenção da macroporosidade e da microporosidade, que são fundamentais para a capacidade de retenção de água no solo.
- 71** A cor do solo é importante para identificar e delimitar horizontes e camadas, e reflete a quantidade de óxidos de ferro, matéria orgânica e a classe de drenagem.
- 72** Alguns solos têm maior teor de argila no horizonte B, comparativamente ao horizonte A, o que aumenta a erosão e a formação de voçorocas devido à infiltração, lenta no A, e rápida no B.
- 73** A fração de argila e a matéria orgânica dos solos têm partículas pequenas e valores de superfície específica bastante elevados.
- 74** Cada tipo ou classe de solo apresenta uma capacidade de armazenamento de água, que é dependente do teor de argila e independente da estrutura do solo.

Com relação às principais classes de solos tropicais, julgue os itens seguintes.

- 75** Os minerais de argila do tipo 2:1, como a montmorilonita, possuem baixa superfície específica e se expandem, expondo superfícies internas que participam da troca de cátions no solo.
- 76** Latossolos são formados pelo processo de latolização, em que sílica e bases são removidas após ação do intemperismo.
- 77** A caulinita possui estruturas laminares com uma camada de sílica e outra de alumina, sendo classificada como um mineral de argila do tipo 1:1.
- 78** A remoção de sílica e de bases trocáveis empobrece o solo com óxidos de ferro e de alumínio, o que resulta em solos porosos e friáveis.

Diversos conceitos estão envolvidos no balanço hídrico, tais como coeficiente de cultura (K_c), capacidade de campo (CC), capacidade de água disponível no solo (CAD), evapotranspiração de referência (ET_r) e evapotranspiração potencial (ET_p). Julgue os itens que se seguem, relativos a esse tema.

- 79** O cálculo da ET_p de um determinado ponto no terreno pelo método de Thornthwaite é feito apenas com dados de temperatura média mensal.
- 80** O balanço hídrico climatológico sequencial mensal utiliza médias mensais históricas de dados climatológicos de um determinado período, como, por exemplo, de 2000 a 2024.
- 81** Em um projeto de irrigação, os valores de K_c não são constantes para todo o ciclo da cultura, sendo maiores nas fases iniciais do ciclo.
- 82** Uma deficiência de balanço hídrico é obtida quando a precipitação do local é inferior à evapotranspiração.
- 83** Quanto maior for a capacidade de campo do solo, maior será a evapotranspiração de uma planta.
- 84** A CAD depende principalmente da capacidade de campo, do ponto de murcha permanente e da densidade do solo, além da profundidade efetiva do sistema radicular das plantas.
- 85** A ET_r pode ser estimada pelo método de Penman-Monteith, desde que os seguintes dados estejam disponíveis: temperatura e umidade relativa do ar, velocidade do vento, radiação solar global e temperatura e umidade do solo.

Com relação aos efeitos da matéria orgânica nas propriedades físicas, químicas e biológicas de solos, julgue os itens a seguir.

- 86** A fração húmica da matéria orgânica possui capacidade de troca catiônica superior à dos minerais de argila 2:1.
- 87** A adição de matéria orgânica no solo reduz a eficiência da irrigação, pois reduz a capacidade de infiltração da água no solo.
- 88** Entre as propriedades físicas dos solos que podem ser favorecidas pela adição de matéria orgânica, estão o aumento da capacidade de troca catiônica e a melhoria na estabilidade de agregados.
- 89** A matéria orgânica reduz o pH do solo, sendo mais eficaz que o calcário na correção da acidez de solos.
- 90** A presença de matéria orgânica nos solos favorece a fixação biológica de nitrogênio nesses solos.
- 91** A disponibilidade de nutrientes no solo aumenta quando a relação C:N passa de 20:1 para 40:1.
- 92** A matéria orgânica aumenta a porosidade do solo e torna a textura do solo mais argilosa.

Acerca de conceitos relacionados a interações microbianas no solo, julgue os itens que se seguem.

- 93** Plantas atacadas por fitopatógenos podem recrutar microrganismos para suprimir o desenvolvimento do patógeno, e as interações ecológicas positivas (mas não as negativas) no solo mantêm o equilíbrio biológico e demonstram a complexidade do ambiente.
- 94** Devido à alta diversidade microbiana e à abundância de espécies encontradas no solo, microrganismos, plantas e fauna não sobrevivem de forma isolada.
- 95** Nas relações simbióticas antagônicas, o parasita se beneficia do metabolismo do hospedeiro para obter energia, como fungos patogênicos (*Phytophthora*, *Fusarium*) que invadem plantas.
- 96** Nas relações simbióticas comensalistas, os organismos se auxiliam mutuamente, tais como bactérias diazotróficas ou fungos micorrízicos arbusculares e plantas, resultando em ganho mútuo de nutrientes.
- 97** Nas relações antagonistas, um organismo produz substâncias que inibem o crescimento de outros, a exemplo de bactérias que acidificam o solo, o que limita o desenvolvimento de outros microrganismos.

Julgue os itens a seguir, relativos à rizosfera das plantas.

- 98** Plantas e comunidades vegetais podem desestimular a diversidade estrutural e funcional da comunidade microbiana na rizosfera devido a variações na composição dos exsudatos radiculares.
- 99** Exsudações da raiz atraem biomassa microbiana, que aumenta sua abundância devido à alta disponibilidade de nutrientes na rizosfera.

Julgue os itens subsequentes, a respeito das transformações de carbono no solo.

- 100** A decomposição é um processo biocatalítico complexo que envolve enzimas generalistas que produzem monômeros, conforme a composição do substrato.
- 101** Os grandes reservatórios de carbono na biosfera são combustíveis fósseis e carbonatos oceânicos.
- 102** Na decomposição de materiais orgânicos no solo, microrganismos transformam, enquanto macrorganismos regulam.
- 103** No solo, o carbono usado por organismos é principalmente orgânico, gerado apenas pela fotossíntese de plantas.

Julgue os itens seguintes, que se referem à decomposição dos resíduos orgânicos do solo.

- 104** A lignina é um biopolímero recalcitrante composto por subunidades aromáticas de fenilpropano, sendo decomposta por lacases e peroxidases.
- 105** A degradabilidade de um resíduo é determinada pela sua composição qualitativa, influenciada pela assimilabilidade pelos microrganismos e persistência no solo, e varia conforme as estruturas químicas das moléculas, a bioquímica e a capacidade degradadora da microbiota.
- 106** Microrganismos celulolíticos decompõem a celulose em celobiose e glicose, com os anaeróbios oxidando a glicose, e os aeróbios fermentando-a em vários produtos.

Acerca de manejo do solo e nutrição de plantas, julgue os itens subsequentes.

- 107** A adubação em sulco, comparada à adubação em área total, resulta na concentração de nutrientes em uma pequena faixa de solo, fazendo que haja maior área de exploração pelas raízes.
- 108** Além de elevar a quantidade de nitrogênio fixado no solo, a adoção do sistema de plantio direto favorece a diversidade de micorrizas e a manutenção da rede de hifas fúngicas.
- 109** A liberação gradual de nutrientes imobilizados pela biomassa microbiana presente na matéria orgânica do solo prejudica a nutrição das plantas.
- 110** A intensa atividade de microrganismos e o aumento nos teores de matéria orgânica, observados no preparo conservacionista, contribuem para a menor estabilidade de agregados do solo.
- 111** No sistema de plantio direto, a adição de fertilizantes orgânicos aumenta os estoques de carbono no solo pela adição de carbono orgânico e por estimular a produção de fitomassa das culturas.
- 112** O manejo conservacionista do solo favorece a presença de microrganismos solubilizadores de fosfato, amonificadores e nitrificadores, os quais produzem substâncias que estimulam o crescimento vegetal.
- 113** O cultivo da crotalária em rotação de cultura beneficia o crescimento radicular das plantas da cultura sequencial pela ação inibitória na população de nematoides fitopatogênicos no solo.

Com relação à contaminação do solo por metais pesados, julgue os itens a seguir.

- 114** A aplicação de calcário é utilizada para reduzir a concentração de metais pesados em solos contaminados, mediante a precipitação destes na forma de carbonatos.
- 115** Por serem predominantemente constituídos por óxidos, principalmente de ferro e de alumínio, os solos tropicais apresentam adsorção de metais pesados menos intensa.
- 116** Solos arenosos apresentam maior retenção de metais pesados, sendo menos vulneráveis à lixiviação e contaminação de águas subterrâneas.
- 117** A ocorrência do processo de redução em solos inundados ou mal drenados leva à formação de quelatos de metais pesados na solução do solo, reduzindo sua absorção pelas raízes das plantas.
- 118** A adsorção e a precipitação de metais pesados são menores em solos com pH elevado, devido ao aumento da carga líquida negativa de grupamentos orgânicos e da capacidade de troca catiônica.
- 119** Entre as fontes de contaminação de metais pesados no solo, inclui-se a contaminação proveniente dos processos geoquímicos.
- 120** Plantas bioindicadoras de contaminação do solo, como a mamoneira (*Ricinus communis* L.), utilizam a fitoextração e a fitoestabilização como mecanismos de fitorremediação para remover metais pesados do solo.