UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PROCESSO DE OCUPAÇÃO DE VAGAS REMANESCENTES

NÚCLEO DE CONCURSOS

Edital n° 10/2018 – UOVR/COPAP/NC/PROGRAD / UFPR

Prova Objetiva – 14/10/2018

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	ORDEM

103 – Agronomia

INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.

2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.

3. Esta prova é constituída de 20 questões objetivas.

4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, das quais somente uma deve ser assinalada.

5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.

6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.

7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.

8. Não será permitido ao candidato:

a) Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.

b) Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.

c) Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.

d) Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.

e) Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.

f) Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.

g) Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 5.5.5 do Edital.

h) Emprestar materiais para realização das provas.

Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo.

9. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.

10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.

11. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

Conhecimentos Específicos

✂.....

RESPOSTAS			
01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

01 - Com o objetivo de recomendar uma cultivar de soja para certa região, um engenheiro agrônomo realizou um experimento no qual comparou quatro cultivares, usando o modelo blocos ao acaso, com 5 repetições, em que cada bloco tinha uma única parcela de cada cultivar. A tabela abaixo apresenta os resultados parciais da análise de variância desse experimento.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F calculado	F tabelado
Blocos		132	33		
Tratamentos		165	55	5,00	3,49
Resíduo		132	11		
Total					

Os graus de liberdade para blocos, tratamentos, erro e total são, respectivamente:

a) 2, 3, 7 e 12.
►b) 3, 4, 12 e 19.
c) 3, 4, 13 e 20.
d) 4, 3, 12 e 19.
e) 5, 4, 11 e 20.

02 - O peso médio do fruto em uma população de uma cultura autógama (se multiplica por autofecundação) é de 140 gramas. Num estudo, pretendeu-se manter (selecionar) as plantas superiores que correspondem a 20% do total e que apresentam um peso médio do fruto de 190 gramas. Considere que a escolha das plantas superiores foi baseada no fenótipo individual e que a avaliação da herdabilidade nesse experimento foi de 38%. Com relação a esse experimento, considere as seguintes afirmativas:

1. **O peso médio da nova população será de 159 gramas.**
2. **O ganho médio corresponde a 28%.**
3. **Não haverá ganho, pois nessa população não existe variabilidade genética.**
4. **O ganho poderia ser maior se selecionássemos apenas 10%.**
5. **A seleção não pode ser feita no mérito individual.**

Assinale a afirmativa correta.

a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
►c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.

03 - Considere um único lócus e dois genes alelos A e a.

Abaixo está relacionada a frequência genotípica de seis populações fictícias:

	AA	Aa	aa
1-	50	25	25
2-	100	---	---
3-	4	32	64
4-	64	32	4
5-	---	100	---
6-	16	48	36

"Em uma população grande, que se reproduz por acasalamentos ao acaso e onde não há migração, mutação ou seleção, pois todos os indivíduos são igualmente férteis e viáveis, tanto as frequências alélicas como genotípicas se mantêm constantes ao longo das gerações". Esse fenômeno é conhecido como equilíbrio de Hardy-Weinberg e foi descrito em 1908. Quanto a esse fenômeno, e observando as populações acima, é correto afirmar:

►a) Somente as populações 1 e 5 não estão em equilíbrio.
b) Nenhuma população está em equilíbrio.
c) As populações 1, 2, 3, 4, 5 e 6 estão em equilíbrio.
d) As populações 2 e 5 não estão em equilíbrio.
e) Somente a população 6 está em equilíbrio.

04 - De acordo com as teorias das ligações químicas e das forças intermoleculares, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

( ) Devido às forças intermoleculares, o ponto de ebulição do H_2S é maior que o da H_2O.
( ) As mudanças de fase endotérmicas são fusão, vaporização e condensação. A sublimação é uma mudança de fase exotérmica.
( ) Em uma ligação covalente apolar, um dos átomos exerce maior atração pelos elétrons do que o outro.
( ) As ligações iônicas são oriundas de forças eletrostáticas que existem entre íons de cargas opostas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) F – V – F – V.
b) V – V – F – V.
c) V – F – V – F.
►d) F – F – F – V.
e) F – V – V – F.

05 - O índice de dureza da água é um parâmetro importante usado para avaliar a qualidade da água. Denomina-se *dureza total* a soma das durezas devido a íons cálcio e magnésio, sendo tradicionalmente expressa como concentração de $CaCO_3$ em mg L^{-1}. Uma fábrica de cerveja solicitou análise de água subterrânea para ser utilizada em seu processo de fabricação. O analista utilizou a técnica de titulação complexométrica e titulou uma amostra de 100,0 mL de água subterrânea com EDTA 0,0100 mol L^{-1}, a qual consumiu 15,30 mL de EDTA. Considerando o exposto, qual foi a dureza da água encontrada expressa em mg L^{-1} de $CaCO_3$ (MM = 100,087 g/mol)?

a) 0,01530 mg L^{-1}.
b) 0,1530 mg L^{-1}.
c) 15,31 mg L^{-1}.
►d) 153,1 mg L^{-1}.
e) 1531 mg L^{-1}.

06 - Foram atacadas 25,0000 g de uma amostra de calcário com HCl e posteriormente filtrada para um balão volumétrico de 500 mL, aferido o volume com água destilada e homogeneizada. Dessa solução, foram retiradas alíquotas de 10 mL para a determinação de cálcio e magnésio. Na titulação, utilizando como indicador o negro de eriocromo T, foram gastos 14 mL de solução de EDTA 0,1 M, e na titulação, utilizando como indicador o ácido calcon carboxílico, foram gastos 9 mL de solução de EDTA 0,1 M. Baseando-se nesses procedimentos e nas massas atômicas abaixo fornecidas, obteve-se como porcentagens de cálcio e magnésio sob a forma de CaO e MgO, respectivamente, os seguintes valores:

Dados: O = 16 Mg = 24 Ca = 40

a) 0,504 e 0,200.
b) 5,040 e 0,200.
c) 5,040 e 2,000.
►d) 10,08 e 4,00.
e) 10,08 e 40,00.

07 - O sisal (*Agave* sp.) é uma planta originária do México e cultivada no Brasil para produção de fibras. As fibras representam apenas 4 a 5% da massa bruta da folha do sisal. O sisal é uma planta resistente à aridez e ao sol intenso do sertão nordestino, e suas fibras rígidas ocorrem no mesofilo da folha, pertencendo ao tecido fundamental de sustentação que dá resistência à planta.

O algodão provém do algodoeiro (*Gossypium* spp.), que, conforme a variedade, pode ser uma árvore ou um arbusto que produz flores amarelas ou vermelhas. A "fibra" têxtil do algodão é uma pluma branca, amarela ou, por vezes, avermelhada, originada no tecido que reveste as sementes (epiderme). Uma cultivar de algodão com fibras coloridas foi selecionada pela Embrapa, a partir de algodoeiros arbóreos nativos do semiárido nordestino, com alto nível de resistência à seca. Esse é o primeiro exemplar colorido obtido no Brasil, por meio de melhoramento convencional com utilização do método de seleção genealógica.

Com base no texto acima e nos conhecimentos em morfologia e anatomia vegetal, assinale a alternativa correta.

a) As variedades de algodoeiro arbóreo diferem morfologicamente das arbustivas por apresentarem um caule ramificado desde a base.
b) As verdadeiras fibras vegetais, no sentido botânico da palavra, são células do colênquima com paredes lignificadas. Nesse caso, apenas as fibras do sisal são fibras verdadeiras.
►c) O termo "fibra" têxtil citado no texto do algodoeiro, na verdade não são fibras verdadeiras, no sentido botânico, e sim tricomas (pelos) oriundos da epiderme.
d) Ambas as fibras, do algodão e do sisal, são tricomas longos. A diferença é que no sisal as paredes são lignificadas e, no algodão, não lignificadas.
e) As fibras do sisal e do algodão são estruturas diferentes que se originam do mesmo tecido vegetal, apenas em órgãos diferentes: no sisal é da folha e no algodão é da semente.

08 - Arroz, trigo, cevada, cebola, banana, cana-de-açúcar, gengibre, coco, milho e várias outras, cultivadas nativas ou introduzidas, são plantas pertencentes à categoria taxonômica:

a) *Angiospermae dicotyledoneae*.
b) *Monilophyta polypodiopsida.*
c) *Cycadophyta cycadopsida*.
d) *Gymnospermae coniferopsida*.
►e) *Angiospermae monocotyledoneae*.

09 - A capacidade de troca de cátions (CTC) é uma das propriedades químicas de maior interesse na avaliação química do solo, devido à sua forte atuação em diversas outras características químicas do solo. Com relação à CTC, é correto afirmar:

a) Em solos tropicais, predominam minerais silicatados de elevada CTC.
►b) Em solos tropicais, a matéria orgânica é a principal fonte de cargas para a CTC desses solos.
c) Em solos temperados, predominam minerais silicatados do tipo 1:1, o que confere a esses solos baixa CTC.
d) A CTC é uma característica intrínseca do solo e nunca sofre alteração.
e) Em solos tropicais, predominam óxidos de ferro de elevada CTC.

10 - Considere o seguinte texto:

Muito embora o termo "reações do solo" possa dar a ideia do estudo de tudo que ocorre a nível de reações químicas nos solos e respectivas cinéticas, ele se refere ao estudo das reações que envolvem a acidez e a basicidade dos solos. O equilíbrio ácido-base encontra-se associado a quase todos os processos que ocorrem no interior dos solos. Assim, atua diretamente nas propriedades físicas e químicas com influências e consequências fortes sobre aspectos biológicos do ambiente. (LUCHESE, FÁVERO e LENZI, 2001)

Com relação ao assunto, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

( ) A acidez do solo é dividida em acidez potencial e acidez ativa, sendo que a ativa é sempre maior que a potencial.
( ) Existe uma relação direta entre pH do solo e bases permutáveis (saturação por bases). Maiores valores de pH do solo significam maior saturação por bases no solo.
( ) O aumento dos valores de pH promovem a redução na disponibilidade dos micronutrientes, Cu, Zn, Fe e Mn.
( ) A aplicação de gesso promove a redução da acidez dos solos.

Assinale alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

►a) F – V – V – F.
b) V – F – V – F.
c) F – F – V – V.
d) V – F – F – V.
e) V – V – F – F.

11 - As células vegetais podem obter ATP diretamente, a partir da fotossíntese, ou pelo catabolismo da glucose. A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

►a) Nos cloroplastos, durante o dia, ocorre produção de ATP por fotofosforilação.
b) Nos cloroplastos, durante o dia, ocorre produção de ATP por fosforilação oxidativa.
c) Nos cloroplastos, durante o dia, ocorre produção de ATP por fosforilação no nível do substrato.
d) Nos cloroplastos, durante o dia, a glucose é oxidada até CO_2 e H_2O, produzindo 32 ATPs para cada molécula de glucose.
e) Nas mitocôndrias, durante a noite, a glucose é oxidada até CO_2 e H_2O, produzindo 2 ATPs para cada molécula de glucose.

12 - Problemas mundiais, como o aumento do CO_2 atmosférico e o aumento da demanda por alimento, despertam a atenção para a possibilidade de se modificarem plantas para que elas sejam mais eficientes na conversão da luz solar em biomassa. A respeito do assunto, considere as seguintes possibilidades:

1. Desenvolver uma rubisco com um menor Km para o CO_2.
2. Reduzir a fotofosforilação cíclica.
3. Desenvolver uma rubisco que não apresentasse atividade oxigenase, evitando assim a fotorrespiração.
4. Aumentar a atividade de enzimas da via glicolítica.

São possiblidades para que as plantas sejam mais eficientes na conversão da luz solar em biomassa:

a) 1 e 2 apenas.
►b) 1 e 3 apenas.
c) 2 e 4 apenas.
d) 1, 3 e 4 apenas.
e) 2, 3 e 4 apenas.

13 - As células vegetais requerem nitrogênio para síntese de diversos compostos, como aminoácidos, clorofilas, alcaloides, coenzimas e hormônios. Na natureza, a fonte mais importante de nitrogênio é o ar, que representa quatro quintos de sua constituição. Relativamente, poucas espécies podem converter o nitrogênio atmosférico em formas úteis para os organismos vivos. Na biosfera, os processos metabólicos de diferentes espécies funcionam de forma interdependente, salvando e reutilizando formas de nitrogênio biologicamente disponível, constituindo o ciclo do nitrogênio. O ciclo do nitrogênio envolve a fixação, a nitrificação, a desnitrificação, a assimilação e a amonificação. Com relação ao assunto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

( ) Na amonificação, o nitrogênio atmosférico é convertido em amônia, que pode ser utilizada pelas plantas.
( ) Na assimilação, as plantas absorvem nitrato do solo e o convertem em formas úteis.
( ) As bactérias simbiontes que vivem nos nódulos de raízes de plantas leguminosas produzem amônia através da fixação.
( ) Nas plantas, o nitrato é convertido em nitrito pela ação sequencial de duas enzimas, nitrato redutase e nitrito redutase.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V – V – F – V.
b) V – F – V – V.
►c) F – V – V – F.
d) V – F – V – F.
e) F – V – F – F.

14 - As populações são descritas por certas características denominadas *parâmetros*. As amostras são descritas pelas mesmas características, denominadas *estimativas dos parâmetros*. Desses parâmetros, alguns são considerados medidas de posição, e outros, medidas de dispersão. A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. Os dados de uma população ou amostra tendem a ser mais numerosos em torno de um valor central e vão se tornando mais raros à medida que se afastam desse valor.
2. A medida de dispersão representa o valor em torno do qual os dados observados tendem a se acumular.
3. Das medidas de posição, a mais utilizada em experimentação é a média aritmética.
4. Amostras com a mesma média não podem apresentar distribuições diferentes. Portanto, as medidas de dispersão ou variação não são necessárias para se compreender como os dados se distribuem.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
►b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

15 - Os Gleissolos são formados em áreas com saturação periódica ou permanente de água pelo processo de gleização. Isso se dá por um processo de:

►a) redução do ferro em que ocorre o desenvolvimento de cores cinzentas.
b) acumulação de sulfetos.
c) acumulação de sílica secundária (opala e outras formas de sílica).
d) cimentação pedogenética irreversível.
e) acumulação iluvial de matéria orgânica e sesquióxidos de ferro e alumínio.

16 - A morfologia é o estudo das características visíveis ou palpáveis de um solo em todas as suas partes. Entretanto, essas características são o resultado da composição química e mineralógica dos solos. De acordo com esse tema, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

( ) A textura é o atributo morfológico que considera o tamanho das partículas menores que 2 cm.
( ) A estrutura prismática é comum em solos altamente intemperizados.
( ) Um solo que tenha predominância de esmectita na fração argila apresentará consistência molhada muito pegajosa.
( ) A cerosidade ocorre devido à deposição de quartzo na superfície dos agregados.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V – F – F – V.
b) V – V – V – V.
►c) F – F – V – F.
d) F – V – V – F.
e) V – V – F – V.

17 - Para o dimensionamento de um sistema de irrigação, é recomendável, entre outras variáveis técnicas, que o projetista analise as condições de umidade do solo. Assim, o projetista pode calcular a lâmina de água armazenada no solo no momento em que se iniciará a nova irrigação e, a partir dela, o quanto precisará repor visando atender a demanda da cultura. Considerando que se possa calcular o armazenamento da água no solo a partir da relação entre a umidade e a profundidade, foram obtidos dados de umidade do solo em 6 profundidades e, por meio de uma regressão polinomial entre os valores de umidade e profundidade, obteve-se uma equação que demonstra essa relação:

$$\theta(z) = 0,0000025z^3 + 0,00000157z^2 - 0,00689z + 0,195$$

Com base nessa equação, qual deverá ser a lâmina armazenada no solo da superfície à profundidade de 40 cm?

a) 2,81 cm.
►b) 3,92 cm.
c) 4,05 cm.
d) 5,56 cm.
e) 6,89 cm.

18 - Sobre minerais e rochas, considere as seguintes afirmativas:

1. **Minerais como quartzo, feldspato, calcita e turmalina apresentam mais de uma cor, e minerais como esmeralda, galena e pirita apresentam sempre uma única cor.**
2. **A calcita e a dolomita ocorrem em mármores, que são rochas metamórficas, e em calcários, que são rochas sedimentares.**
3. **O traço é uma característica típica dos minerais metálicos e não metálicos.**
4. **As rochas ígneas são extraídas do manto e formam-se também por fusão de rochas sedimentares e metamórficas na crosta continental.**
5. **Granitos são rochas ígneas plutônicas leucocráticas a mesocráticas e apresentam texturas faneríticas e minerais de feldspato, quartzo e de ferro e magnésio, como biotita e anfibólio.**
6. **Gabros são rochas ígneas plutônicas melanocráticas que apresentam texturas faneríticas e minerais de feldspato e de ferro e magnésio, como biotita, anfibólio e piroxênio.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas 2 e 6 são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas 3 e 5 são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 6 são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
►e) Somente as afirmativas 1, 2, 4, 5 e 6 são verdadeiras.

19 - Após o fim da II Guerra Mundial, a agricultura passou por um processo de substituição de insumos, conhecido como:

a) Revolução Industrial, que no Brasil ficou conhecida como o período do Difusionismo da Extensão Rural, marcado pelo uso dos pacotes tecnológicos e intensificação das pluriatividades.
►b) Revolução Verde, que no Brasil ficou conhecida como o período do Difusionismo da Extensão Rural, marcado pelo uso dos pacotes tecnológicos e significativas mudanças no sistema produtivo.
c) Revolução Industrial, que no Brasil ficou conhecida como o período da Dialética da Extensão Rural, marcado pelo uso dos pacotes tecnológicos, que, conjuntamente com uma política agrícola de créditos, agravou os problemas fundiários no país.
d) Revolução Verde, que no Brasil ficou conhecida como o período da Dialética da Extensão Rural, marcado pelo uso dos pacotes tecnológicos, que, conjuntamente com uma política agrícola de créditos, agravou os problemas fundiários no país.
e) Revolução Verde, que no Brasil ficou conhecida como o período da Dialética da Extensão Rural, marcado pelo abandono de pacotes tecnológicos, que, conjuntamente com uma política agrícola, levou à diminuição da produtividade e êxodo rural.

20 - Com relação à tecnologia e produção de sementes, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

( ) Compete ao MAPA a organização do sistema de produção de sementes e mudas em todo o território nacional, incluindo o processo de certificação.
( ) Sementes maduras conseguem preservar indefinidamente as suas funções vitais.
( ) Dormência pode ser conceituada como estado de repouso fisiológico em que a semente, em função de sua estrutura ou composição química, possui um ou mais mecanismos bloqueadores da germinação.
( ) O ponto de maturidade fisiológica é o ponto em que normalmente ocorre a colheita da semente, estando esse ponto relacionado a uma acentuada dessecação da semente.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

►a) V – F – V – F.
b) V – F – V – V.
c) F – V – F – V.
d) V – F – F – V.
e) F – V – V – F.