**Escola Superior Agrária de Viseu**

**UC Técnicas de Regadio e Gestão Hídrica da Vinha**

**CTSP Agricultura biológica**

**CTSP Viticultura e Enologia**

**Frequência - 14/06/2019**

**PARTE II**

Responda às questões de escolha múltipla na folha de prova.

**1. Quais as desvantagens do método gravimétrico**

1. É um método destrutivo.
2. Não permite a determinação do teor de humidade no mesmo local em momentos diferentes.
3. É de difícil execução em solos secos.
4. Todas as anteriores.

**2. Como funciona uma sonda FDR?**

1. Esta tecnologia mede a capacitância do solo, característica relacionada com a constante dieléctrica do solo.
2. Esta tecnologia emite ondas electromagnéticas, característica relacionada com a constante dieléctrica da água.
3. A onda electromagnética propaga-se ao longo das guias paralelas inseridas no solo. Depois de atingir a extremidade das guias o sinal regressa novamente à origem onde o tempo entre o envio e o regresso é registado.
4. Nenhuma das anteriores.

**3. Quando se estabelece o equilíbrio entre a água do solo e do bolbo poroso a pressão registada no manómetro dos tensiómetros corresponde ao**:

1. Potencial hídrico.
2. Potencial gravitacional.
3. Potencial osmótica.
4. Potencial mátrico.

**4. A evapotranspiração de referência (ET0) corresponde:**

1. Á taxa de evaporação de um coberto vegetal que cresce em condições médias. Representa a demanda (poder) evaporativa da atmosfera.
2. Á taxa de evapotranspiração de um coberto vegetal de referência que cresce em plenas condições. Representa a demanda (poder) evaporativa da atmosfera.
3. Á taxa de evaporação de água do solo e á taxa de evaporação de um coberto vegetal que cresce em plenas condições. Representa a demanda (poder) evaporativa da atmosfera.
4. Nenhuma das anteriores

**5. A evapotranspiração real é designada de:**

1. ET0 e é inferior à ETc
2. ETc
3. ETcadj e é sempre superior à ETc
4. Nenhuma das anteriores

**6. Tendo em conta a evolução da ETc e do Kc, o ciclo de crescimento e desenvolvimento da cultura pode ser dividido em 4 fases:**

1. Fase inicial, fase de desenvolvimento, fase intermédia e fase final
2. Fase inicial, fase intermédia, fase de desenvolvimento e fase de maturação
3. Fase inicial, fase de desenvolvimento, fase intermédia e fase de maturação
4. Nenhuma das anteriores

**Resolva os seguintes exercícios na folha de teste.**

**Exercício 1**

Recolheram-se duas amostras não perturbadas com 100 cm3 cada. As amostras foram colocadas em caixas herméticas e devidamente pesadas. Após 24h na estufa a 105ºC as amostras foram novamente pesadas. Os dados estão presentes na tabela seguinte.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Profundidade (cm)** | **Caixa** | **Peso húmido (g)** | **Peso seco (g)** | **Tara (g)** |
| 0-10 | 10 | 197,82 | 165,41 | 41,2 |
| 10-20 | 8 | 195,3 | 161,3 | 42,1 |

**Com base nos valores obtidos calcule:**

a) Densidade aparente das amostras

b) O teor de humidade ponderal

c) O teor de humidade volúmico

**Exercício 2**

Considere o quadro seguinte onde constam os registos do teor de humidade do solo num pomar a várias profundidades, nos dias 2/07/17, 5/08/17 e 8/08/2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Prof (cm)** | **𝝷v(%)**  **02-07-2017** | **𝝷v(%)**  **05-08-2017** | **𝝷v(%)**  **08-08-2017** |
| 10 | 7,46 | 18,98 | 16,1 |
| 20 | 9,05 | 17,85 | 15,2 |
| 30 | 10,12 | 15,13 | 14,3 |
| 40 | 13,16 | 14,91 | 14,1 |
| 50 | 13,8 | 13,97 | 13 |
| 70 | 11,2 | 11,29 | 11,4 |

Com os valores do teor de humidade volúmico às várias profundidades resultou o seguinte perfil de humidade.

**Determine:**

1. O armazenamento no dia 2/07 e 5/08 de 2017. Apresente o resultado em m3/ha.
2. A variação de armazenamento entre os dias 5/08 e 8/08 de 2018. Apresente o resultado em l/m2.
3. O teor de humidade médio no dia 2/07.
4. O que pode ter acontecido entre o dia 5/08 e o dia 8/08 de 2017?

**Exercício 3**

Considere uma vinha instalada num o solo cujas características são:

* 𝝷cc (%v/v)= 20%
* 𝝷ce (%v/v)= 8%
* DGP = 0,6
* Profundidade sistema radicular: 1,75 m

**Determine:**

1. Determine os valores da Reserva mínima e Reserva máxima
2. Determine a Reserva útil
3. Determine a Reserva facilmente utilizável
4. Determine o Limiar ótimo de rentabilidade

**Exercício 4**

Considere uma cultura instalada num solo ao qual corresponde um limiar ótimo de rentabilidade (LOR) de 175 mm. Considere ainda que a reserva de água na zona explorada pelo sistema radicular inicial é de 170 mm.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dia** | **ET0 (mm/dia)** | **Kc** | **Ks** | **Precipitação**  **(mm)** |
| 1 | 2,1 | 0,29 | 0,88 | 0 |
| 2 | 3,7 | 0,30 | 0,87 | 10 |
| 3 | 2,4 | 0,75 | 1,00 | 0 |
| 4 | 4,7 | 0,60 | 1,00 | 0 |
| 5 | 5,1 | 0,55 | 0,97 | 0 |

a) Calcule a evapotranspiração cultural para os 5 dias.

b) Calcule a evapotranspiração em condições não standard para os 5 dias.

c) Determine a reserva de água no solo para todos os dias.

d) Em que dias as plantas entraram em stress hídrico? justifique