

**CERTIFICATE IN WATER HARVESTING AND
MANAGEMENT (CWHM)**

Term-End Examination

00862

June, 2016

**ONR-003 : WATER HARVESTING,
CONSERVATION AND UTILIZATION**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 75

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks. Use of calculator is permitted.

1. (a) Describe percolation tank. For what purpose it is used ? 5
- (b) Write an expression for estimating crop water demand. Also describe different terms used. 5
- (c) Enumerate various considerations for construction of water harvesting structures. 5
2. (a) Describe the main goals of water conservation. How will you define water conservation measure ? 5
- (b) List down the measures for optimization of water use by personal habits. 5
- (c) Describe *in situ* soil moisture conservation techniques used for enhancing water productivity in rainfed farming. 5

3. (a) Explain the importance of irrigation. List various factors affecting the selection of irrigation method(s). 5
- (b) Define water use efficiency. Differentiate between crop water use efficiency and field water use efficiency. 5
- (c) A stream of water having discharge of 80 litres per second was released from a source. The water conveyance efficiency is 80%. Find out the discharge capacity of stream delivering water to irrigation plot. 5
4. (a) Explain *in situ* water harvesting techniques. Discuss Nala Bunding Technique for soil moisture conservation. 5
- (b) List three traditional structures for surface water harvesting. Describe in detail one of them. 5
- (c) Explain the importance of roof top rainwater harvesting. 5
5. (a) What are the advantages of rainwater harvesting? 5
- (b) What are the basic steps in roof top rainwater harvesting system? Enumerate various components of rainwater harvesting system and explain them with the help of a diagram. 2+5=7
- (c) Distinguish between domestic and community roof top rainwater harvesting system. 3

6. (a) फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए वर्षा जल संचयन के फायदों की सूची बनाइए। 5
- (b) परिभाषित कीजिए : 5
- (i) जलभरा (Aquifer)
- (ii) वाहजल
- (iii) आलोड़न (Puddling)
- (iv) मृदा प्रोफाइल
- (v) समरूपी मृदा
- (c) उत्तर पश्चिमी अर्धशुष्क एवं शुष्क अंचल और हिमालय तराई की पहाड़ियों के लिए सुझाई गई वर्षा जल संचयन संबंधी संरचनाओं और उपायों का वर्णन कीजिए। 5
7. (a) सिंचाई समयसूची के फायदों को लिखिए। 5
- (b) सतही सिंचाई विधि के लाभ एवं दोषों की सूची बनाइए। 5
- (c) भौम जल पुनःभरण क्यों अनिवार्य है? संक्षेप में वर्णन कीजिए। 5
8. (a) कंटूर वानस्पतिक अवरोध का वर्णन कीजिए। 5
- (b) शहरी क्षेत्रों के लिए उचित विविध कृत्रिम पुनःभरण तकनीकों की सूची बनाइए। 5
- (c) कृत्रिम भौम जल पुनःभरण के लिए नलकूप विधि वाले पुनःभरण शाफ्टों का वर्णन कीजिए। 5

6. (a) List the benefits of rainwater harvesting for increasing the crop production. 5
- (b) Define the following : 5
- (i) Aquifer
 - (ii) Run-off
 - (iii) Puddling
 - (iv) Soil Profile
 - (v) Homogeneous soil
- (c) Describe the rain water harvesting measures and structures recommended for north western semi arid and arid zone and Himalayan foot hills. 5
7. (a) Write down the advantages of irrigation scheduling. 5
- (b) Enumerate the advantages and limitations of surface irrigation method. 5
- (c) Why is ground water recharge essential ? Explain in brief. 5
8. (a) Explain the contour vegetative barrier. 5
- (b) Enumerate various artificial recharge techniques suitable for urban areas. 5
- (c) Explain the recharge shafts with tubewells method for artificial ground water recharge. 5
-

जल संचयन एवं प्रबंधन में प्रमाण पत्र (सी.डब्ल्यू.एच.एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2016

ओ.एन.आर.-003 : जल संचयन, संरक्षण और उपयोग

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 75

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

1. (a) अंतःस्लावी टैंक का वर्णन कीजिए। इसका प्रयोग किन उद्देश्यों के लिए किया जाता है? 5
- (b) फसल जल माँग आकलन को अभिव्यक्त कीजिए। प्रयुक्त विभिन्न पदों का वर्णन भी कीजिए। 5
- (c) जल संग्रहण संरचनाओं के निर्माण हेतु विचारणीय बिंदुओं की व्याख्या कीजिए। 5
2. (a) जल संरक्षण के मुख्य लक्ष्यों का वर्णन कीजिए। जल संरक्षण उपायों को आप कैसे परिभाषित करेंगे? 5
- (b) निजी आदतों पर आधारित जल के अधिकतम सदुपयोग संबंधी उपायों की सूची बनाइए। 5
- (c) वर्षा आधारित कृषि में जल उत्पादिता बढ़ाने में प्रयुक्त स्व-स्थाने (*in situ*) मृदा नमी संरक्षण तकनीकों का वर्णन कीजिए। 5

3. (a) सिंचाई के महत्व का वर्णन कीजिए। सिंचाई विधियों के चयन को प्रभावित करने वाले विविध कारकों की सूची बनाइए। 5
- (b) जल उपयोग दक्षता को परिभाषित कीजिए। फसल जल उपयोग दक्षता और खेत जल उपयोग दक्षता के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 5
- (c) 80 लिटर प्रति सेकंड की प्रवाह दर वाली जलधारा को स्रोत से छोड़ा गया। जलवहन सक्षमता 80% है। सिंचित खेत में पहुँचने वाली जल धारा की प्रवाह दर ज्ञात कीजिए। 5
4. (a) स्व स्थाने (*in situ*) जल संचयन तकनीकों का वर्णन कीजिए। मृदा नमी संरक्षण के लिए नाला बाँध तकनीक का वर्णन कीजिए। 5
- (b) सतह जल संचयन की तीन पारंपरिक संरचनाओं की सूची बनाइए। किसी एक का सविस्तार वर्णन कीजिए। 5
- (c) छत पर वर्षा-जल संचयन के महत्व का वर्णन कीजिए। 5
5. (a) वर्षा-जल संचयन के लाभ क्या हैं? 5
- (b) छत पर वर्षा-जल संचयन पद्धति में सम्मिलित बुनियादी चरण क्या हैं? वर्षा-जल संचयन पद्धति के विविध घटकों की सूची बनाइए और प्रत्येक का वर्णन रेखाचित्र बना कर कीजिए। 2+5=7
- (c) घरेलू और सामुदायिक छतों पर वर्षा जल संचयन पद्धति के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 3