

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

Term-End Examination

June, 2022

**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) What is water harvesting ? Discuss its importance for human survival and crop production. 3+5
- (b) Define *in-situ* water harvesting. Discuss in detail any two *in-situ* water harvesting techniques. 2+5
2. (a) Enlist different methods of lining of ponds. What is plastic lining ? Write its advantages. 3+2+2
- (b) What is rooftop rainwater harvesting ? Explain its importance in urban areas. 4+4

3. (a) Discuss in detail the various steps of designing a water storage pond. 8
- (b) Classify water storage tanks based on shape, size and the material of construction. 7
4. (a) Enlist the various recommended rainwater harvesting structures used in central semi-arid Vindhyan zone. 5
- (b) How can the water losses be reduced in water supply and sanitary fittings ? 5
- (c) Calculate the runoff amount from a 70 ha watershed if the rainfall during a rainfall event in August 2018 was 200 mm. Assume runoff coefficient as 0.4. 5
5. (a) What is Artificial Groundwater recharge ? Describe its need in present scenario. 2+5
- (b) What is Irrigation Scheduling ? Explain its importance for better crop production. 3+5
6. (a) What is Drip Irrigation ? Discuss its advantages and limitations. 3+5
- (b) Explain the importance of wastewater recycling through industrial eco-parks. 7
7. (a) What is Earthfill Dam ? Explain different types of earthfill dams. 3+5

- (b) What is Water Conveyance Efficiency ?
Determine the water conveyance efficiency if discharge of 64 litres per second from the source was released and 50 litres per second was delivered to the field. 2+5

8. Write short notes on any **five** of the following : 5×3=15

- (a) Homogenous soil
 - (b) Soil profile
 - (c) Consumptive use of water
 - (d) Contour hedgerow
 - (e) Percolation tank
 - (f) Sediment deposition
 - (g) Irrigation intensity
-

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2022

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 75

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

1. (क) जल संग्रहण क्या है ? मनुष्य के जीवित रहने और फ़सलोत्पादन के लिए इसके महत्त्व की चर्चा कीजिए । 3+5
(ख) स्व-स्थाने जल संग्रहण को परिभाषित कीजिए । किन्हीं दो स्व-स्थाने जल संग्रहण तकनीकों की विस्तार से चर्चा कीजिए । 2+5
2. (क) तालाबों के अस्तरण की विभिन्न विधियों की सूची तैयार कीजिए । प्लास्टिक अस्तरण क्या है ? इसके लाभ भी लिखिए । 3+2+2
(ख) छत पर वर्षाजल का संग्रहण क्या है ? शहरी क्षेत्रों में इसके महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 4+4

3. (क) जल भंडारण टैंक को डिज़ाइन करने से संबंधित विभिन्न चरणों की विस्तार से चर्चा कीजिए । 8
- (ख) आकृति, आकार तथा निर्माण सामग्री के आधार पर जल भंडारण टैंकों को वर्गीकृत कीजिए । 7
4. (क) केंद्रीय अर्ध-शुष्क विंध्य क्षेत्र में उपयोग के लिए अनुशंसित वर्षाजल संग्रहण संबंधी विभिन्न संरचनाओं की सूची तैयार कीजिए । 5
- (ख) जल आपूर्ति और स्वास्थ्य संबंधी यंत्रों से जल हानि में किस प्रकार कमी की जा सकती है ? 5
- (ग) यदि अगस्त 2018 में किसी एक वर्षा के दौरान 200 मि.मी. वर्षा होती है तो 70 हेक्टेयर जलसंभर क्षेत्र से होने वाले अपवाह (रनऑफ) की मात्रा की गणना कीजिए । मान लीजिए अपवाह गुणांक 0.4 है । 5
5. (क) कृत्रिम भौम-जल पुनर्भरण क्या है ? वर्तमान परिप्रेक्ष्य में इसकी आवश्यकता का वर्णन कीजिए । 2+5
- (ख) सिंचाई अनुसूचीकरण क्या है ? बेहतर फ़सलोत्पादन के लिए इसके महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 3+5
6. (क) ड्रिप सिंचाई क्या है ? इसके लाभ और कमियों की चर्चा कीजिए । 3+5
- (ख) औद्योगिक इको-पार्क द्वारा अपशिष्ट जल पुनःचक्रण के महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 7
7. (क) मृदा से भरे बाँध क्या हैं ? मृदा से भरे बाँधों के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए । 3+5

(ख) जल परिवहन दक्षता क्या है ? जल परिवहन दक्षता की गणना कीजिए यदि स्रोत से 64 लीटर प्रति सेकंड का स्राव किया गया और 50 लीटर प्रति सेकंड खेत को दिया गया ।

2+5

8. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

5×3=15

- (क) समांग मृदा
- (ख) मृदा प्रोफाइल
- (ग) जल का उपभोगात्मक उपयोग
- (घ) कंटूर बाड़ पंक्ति
- (ङ) रिसाव टैंक
- (च) तलछट जमा होना
- (छ) सिंचाई गहनता
