

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

Term-End Examination

00885

June, 2019

**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 do you understand by water harvesting ? Explain its role in enhancing crop production. 3+5=8
- (b) Define *in-situ* water harvesting. Discuss any two *in-situ* water harvesting techniques in detail. 2+5=7
2. (a) What are excavated ponds ? Describe the role of lining material. 2+3=5
- (b) Differentiate between 'contour trenching' and 'bench terracing'. 5
- (c) Describe the role of contour vegetative barrier technology in hills. 5

3. (a) Define rooftop rainwater harvesting. Discuss in detail, the different components of rooftop water harvesting system. $3+7=10$
- (b) Classify the water storage tanks based on shape, size and material of construction. 5
4. (a) What is water storage tank ? Discuss in detail the various steps of its designing. $2+6=8$
- (b) List the various recommended rainwater harvesting structures used in Eastern Coromandel and Western Malabar. 5
- (c) Define irrigation scheduling. 2
5. (a) Define artificial groundwater recharge. Explain its basic concept and need. $2+2+3=7$
- (b) List different methods of artificial groundwater recharge suitable for urban areas. Explain any one. $4+4=8$
6. (a) Calculate the runoff amount from a 70 ha area of watershed (bare ground) if rainfall occurred in August, 2016 was 44 mm. Assume runoff coefficient as 0.35. 5
- (b) What is drip irrigation ? Describe various conditions where it is suitable. List its advantages and limitations. $2+3+5=10$

7. (a) Discuss the concept of waste water recycling through industrial eco-park. 5
- (b) Discuss how the water losses can be reduced in water supply and sanitary fittings. 5
- (c) Discuss the role of irrigation scheduling for better crop production and water saving. 5
8. (a) Describe the step wise procedure for lining the pond with Agrifilm. 5
- (b) Write short notes on any *five* of the following : 5×2=10
- (i) Desiltation Chamber
 - (ii) Duty
 - (iii) Water Conveyance Efficiency
 - (iv) Cropping Intensity
 - (v) Ramming
 - (vi) Watershed
 - (vii) Filtration
-

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

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 से आप क्या समझते हैं ? फसलोत्पादन बढ़ाने में इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए। 3+5=8
- (ख) स्व-स्थाने जल संग्रहण को परिभाषित कीजिए। किन्हीं दो स्व-स्थाने जल संग्रहण तकनीकों की विस्तार से चर्चा कीजिए। 2+5=7
2. (क) खुदे हुए तालाब क्या हैं ? अस्तरण सामग्री की भूमिका का वर्णन कीजिए। 2+3=5
- (ख) 'कंटूर खाइयाँ (खंदकें) बनाना' और 'बेंच टैरिस बनाना' में अंतर स्पष्ट कीजिए। 5
- (ग) पहाड़ों में कंटूर वानस्पतिक अवरोध (बाड़) प्रौद्योगिकी की भूमिका का वर्णन कीजिए। 5

3. (क) छत पर वर्षा जल संग्रहण को परिभाषित कीजिए । छत पर वर्षा जल संग्रहण प्रणाली के विभिन्न घटकों की विस्तार से चर्चा कीजिए । 3+7=10
- (ख) आकृति, आकार और निर्माण सामग्री पर आधारित जल भंडारण टैंकों को वर्गीकृत कीजिए । 5
4. (क) जल भंडारण टैंक क्या है ? इसके डिज़ाइन के विभिन्न चरणों की विस्तार से चर्चा कीजिए । 2+6=8
- (ख) पूर्वी कोरोमंडल और पश्चिमी मालाबार में इस्तेमाल के लिए अनुशंसित विभिन्न वर्षा जल संग्रहण की संरचनाओं को सूचीबद्ध कीजिए । 5
- (ग) सिंचाई अनुसूचीकरण को परिभाषित कीजिए । 2
5. (क) कृत्रिम भू-जल पुनर्भरण को परिभाषित कीजिए । इसकी मूल संकल्पना और आवश्यकता की व्याख्या कीजिए । 2+2+3=7
- (ख) शहरी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त कृत्रिम भू-जल पुनर्भरण की विभिन्न विधियों को सूचीबद्ध कीजिए । उनमें से किसी एक की व्याख्या कीजिए । 4+4=8
6. (क) यदि अगस्त, 2016 में 44 मिलीमीटर वर्षा होती है, तो जल-संभर (खाली धरती) के 70 हेक्टेयर क्षेत्र से होने वाले रनऑफ की गणना कीजिए । मान लीजिए रनऑफ (अपवाह) गुणांक 0.35 है । 5
- (ख) ड्रिप सिंचाई क्या है ? जिन स्थितियों में यह सिंचाई उपयुक्त है, उनका वर्णन कीजिए । इसके लाभों और सीमाओं को सूचीबद्ध कीजिए । 2+3+5=10

7. (क) औद्योगिक इको-पार्क द्वारा अपशिष्ट जल पुनःचक्रण की संकल्पना की चर्चा कीजिए । 5
- (ख) जल आपूर्ति और स्वास्थ्य संबंधी (सैनिटरी) यंत्रों से जल हानि को किस प्रकार कम किया जा सकता है ? चर्चा कीजिए । 5
- (ग) बेहतर फ़सलोत्पादन और जल बचाने के लिए सिंचाई अनुसूचीकरण की भूमिका की चर्चा कीजिए । 5
8. (क) एग्रीफ़िल्म के साथ तालाब के अस्तरण की चरणबद्ध प्रक्रिया का वर्णन कीजिए । 5
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $5 \times 2 = 10$
- (i) निथारन (डीसिल्टेशन) कक्ष
 - (ii) ड्यूटी
 - (iii) जल परिवहन दक्षता
 - (iv) फ़सल गहनता
 - (v) रैमिंग
 - (vi) जल-संभर
 - (vii) छनन (निस्यंदन)
-