

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

Term-End Examination

December, 2021

**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) Discuss the importance of water harvesting for crop production. Explain its importance for sustainability of crop production. 3+5=8
- (b) Define runoff coefficient. Discuss its importance in designing of water harvesting structure. 2+5=7
2. (a) What is contour bunding ? Describe its role in soil and water conservation. 3+5=8
- (b) Explain how contour vegetative barrier technology is a good option for sustainable farming on hill slopes. 7

3. (a) Discuss in detail how you would calculate the size of water storage tank for rural areas. 7
- (b) Describe water application efficiency and define each of its terms. Determine the water conveyance efficiency, if discharge of 120 litres per second from the source was released and 72 litres per second was delivered to the field. $3+5=8$
4. (a) Define artificial groundwater recharge. Enlist different methods of artificial groundwater recharge. $2+5=7$
- (b) A farmer has to apply 10 cm irrigation to 15 ha area to meet the tillering stage irrigation requirement of wheat crop. He has 50 cows and 20 buffaloes also. Calculate the gross storage capacity of a water storage pond for applying irrigation and meeting 30 days water requirement of animals. Assume water requirement of cows and buffaloes as 70 and 60 litres/day, respectively. 8

5. (a) Enlist the recommended rainwater harvesting structures used in Himalayan foothills. 5
- (b) What is irrigation ? Write advantages and limitations of furrow method of irrigation. 5
- (c) Discuss the importance of irrigation scheduling in water conservation. 5
6. (a) What is sprinkler irrigation ? Write its advantages and limitations. 3+5=8
- (b) What is water conservation ? Write its benefits. 7
7. (a) Explain the importance of efficient and innovative water use strategies. 5
- (b) What is excavated pit ? Discuss the role of lining in reducing water losses. 2+3=5
- (c) Describe different factors affecting water use efficiency. 5

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

- (a) Permeability
 - (b) Delta
 - (c) Water Harvesting Potential
 - (d) Free Board
 - (e) Effluent Water
 - (f) Seepage Loss
 - (g) Aquifer
-

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

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2021

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) फसलोत्पादन के लिए जल संग्रहण के महत्त्व की चर्चा कीजिए । फसलोत्पादन की निरंतरता के लिए इसके महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 3+5=8
- (ख) अपवाह (रनऑफ) गुणांक को परिभाषित कीजिए । जल संग्रहण संरचना को डिज़ाइन करने में इसके महत्त्व की चर्चा कीजिए । 2+5=7
2. (क) कंटूर बाँध बनाना क्या है ? मृदा और जल संरक्षण में इसकी भूमिका का वर्णन कीजिए । 3+5=8
- (ख) पहाड़ी ढलानों पर टिकाऊ खेती के लिए कंटूर वनस्पतिक अवरोध (बाड़) की तकनीक किस प्रकार एक अच्छा विकल्प है, व्याख्या कीजिए । 7

3. (क) ग्रामीण क्षेत्रों के लिए जल भंडारण टैंकों के आकार की गणना आप किस प्रकार करेंगे, विस्तार से चर्चा कीजिए ।

7

(ख) जल अनुप्रयोग दक्षता का वर्णन कीजिए और इसके प्रत्येक शब्द को परिभाषित कीजिए । जल परिवहन दक्षता की गणना कीजिए, यदि स्रोत से 120 लीटर प्रति सेकंड का स्राव किया गया और 72 लीटर प्रति सेकंड खेत को दिया गया ।

$3+5=8$

4. (क) कृत्रिम भू-जल पुनर्भरण को परिभाषित कीजिए । कृत्रिम भू-जल पुनर्भरण की विभिन्न विधियों की सूची तैयार कीजिए ।

$2+5=7$

(ख) गेहूँ की फसल की दोजियाँ निकालने की अवस्था की सिंचाई आवश्यकता को पूरा करने के लिए किसी किसान को 15 हेक्टेयर क्षेत्र में 10 सेमी सिंचाई करनी होगी । उसके पास 50 गायें और 20 भैंसें भी हैं । सिंचाई करने और पशुओं की 30 दिन की जल संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए किसी जल भंडारण तालाब की सकल भंडारण क्षमता की गणना कीजिए । मान लीजिए गायों के लिए 70 लीटर/प्रतिदिन और भैंसों के लिए 60 लीटर/प्रतिदिन जल की आवश्यकता है ।

8

5. (क) हिमालय तराई की पहाड़ियों के लिए अनुशंसित जल संग्रहण संरचनाओं की सूची तैयार कीजिए । 5
- (ख) सिंचाई क्या है ? सिंचाई की कुँड विधि के लाभ और कमियाँ लिखिए । 5
- (ग) जल संरक्षण में सिंचाई अनुसूचीकरण के महत्त्व की चर्चा कीजिए । 5
6. (क) फव्वारा सिंचाई क्या है ? इसके लाभ और कमियाँ लिखिए । 3+5=8
- (ख) जल संरक्षण क्या है ? इसके लाभ लिखिए । 7
7. (क) दक्ष और नवीन प्रवर्तन जल उपयोग नीतियों के महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 5
- (ख) खुदा हुआ तालाब क्या है ? जल हानियों को कम करने में अस्तरण की भूमिका की चर्चा कीजिए । 2+3=5
- (ग) जल उपयोग दक्षता को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए । 5

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

5×3=15

- (क) पारगम्यता
 - (ख) डेल्टा
 - (ग) जल संग्रहण क्षमता
 - (घ) फ्री-बोर्ड
 - (ङ) अपशिष्ट जल
 - (च) रिसाव हानि
 - (छ) जलभर (एक्वीफर)
-