

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

Term-End Examination

June, 2017

00043

**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 for crop production ? Explain why is it important for sustainability of crop production. **3+5=8**
(b) Define runoff coefficient and discuss its importance in designing of water storage structures. **2+5=7**
2. (a) Differentiate between contour bunding and contour trenching. **5**
(b) Explain how contour vegetative barrier technology is good option for sustainable farming on hill slopes. **5**
(c) Explain diversion bund and its role in water harvesting. **5**
3. (a) Discuss in detail how do you calculate the size of a water storage tank for rural area. **7**

- (b) Explain water conveyance efficiency and define its each term. Calculate the water conveyance efficiency for a situation where the discharge of 120 litre per second from the source was released and 72 litres per second was delivered to the field. **4+4=8**
4. (a) What is artificial ground water recharge ? Discuss the important points, for designing the artificial recharge structure. **2+3=5**
- (b) What is irrigation scheduling, list its advantages ? **5**
- (c) Explain the different components of rain water harvesting system. **5**
5. (a) List different methods of surface irrigation. What are the advantages and limitations of furrow method of irrigation ? **3+4=7**
- (b) A Farmer has to apply 10 cm irrigation to 12 ha area to meet the tillering stage irrigation requirement of wheat crop. He has 50 cows and 25 buffalos. Calculate the gross storage capacity of a water storage pond for applying above irrigation and meeting the water requirement of animals. Assume water requirement of cow and buffalos are, 70 and 60 litre per day. **8**
6. (a) Explain the importance of efficient and innovative water use strategies. **5**
- (b) What are excavated ponds; Explain ? **5**
- (c) Discuss the importance and process of waste water recycling through industrial eco-park. **5**

7. (a) Write short note on any five of the following : 5x2=10
- (i) Seepage loss
 - (ii) Free board
 - (iii) Permeability
 - (iv) Water distribution efficiency
 - (v) Effluent water
 - (vi) Water harvesting potential
 - (vii) Contour
- (b) What are the different factors influencing water use efficiency ? 5
-

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2017

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।
केल्कुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं।

1. (a) फसल उत्पादन के लिए जल संचयन क्या है? फसल उत्पादन की स्थिरता बनाए रखने के लिए यह क्यों महत्वपूर्ण है व्याख्या कीजिए। 3+5=8
- (b) अपवाह (रन आफ) को परिभाषित कीजिए। जल भंडारण संरचनाओं के डिजाइन में इसके महत्व की चर्चा कीजिए। 2+5=7
2. (a) कंटूर बाधों एवं कंटूर खाइयों में अंतर स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) कंटूर वनस्पतिक अवरोध तकनीक, ढलान वाले क्षेत्रों पर टिकाऊ खेती का एक अच्छा विकल्प कैसे है व्याख्या कीजिए। 5
- (c) विपथन बांध की चर्चा कीजिए। जल संग्रहण में इसकी भूमिका पर प्रकाश डालिए। 5
3. (a) आप ग्रामीण क्षेत्र के लिए जल भंडारण टैंक के आकार की गणना कैसे करेंगे, विस्तार से चर्चा कीजिए। 7

- (b) जल परिवहन दक्षता की चर्चा कीजिए और इसके प्रत्येक पद को परिभाषित कीजिए। जल परिवहन दक्षता की गणना कीजिए, एक स्थिति में जहा स्रोत से 120 ली./सेकण्ड का स्राव किया गया एवं 72 ली./सेकण्ड खेत को दिया गया। 4+4=8
4. (a) कृत्रिम भू-जल पुनर्भरण क्या है? कृत्रिम भूजल पुनर्भरण संरचनाओं की डिजाइन के लिए महत्वपूर्ण घटकों की व्याख्या कीजिए। 2+3=5
- (b) सिंचाई अनुसूचिकरण क्या हैं इसके लाभों की सूची बनाइए। 5
- (c) वर्षाजल संग्रहण प्रणाली के घटकों की चर्चा कीजिए। 5
5. (a) सतही सिंचाई की विभिन्न विधियों की सूचि बनाइए। कूड़ सिंचाई विधि के लाभ एवं कमियाँ क्या हैं? 3+4=7
- (b) एक किसान गेहूँ की फसल की कल्ले फूटने की अवस्था में सिंचाई की आवश्यकता को पूरा करने के लिए 12 हैक्टर क्षेत्रफल में 10 सेमी. सिंचाई करता है। इसके पास 50 गाय एवं 25 भैंसे भी हैं। सिंचाई और जानवरों के लिए 30 दिनों की पानी की ज़रूरत को पूरा करने के लिए एक पानी भण्डारण तालाब की सकल भण्डारण क्षमता की गणना कीजिए। मान लीजिए की भैंस व गाय की प्रतिदिन जल आवश्यकता क्रमशः 60 ली. एवं 70 ली. हैं। 8
6. (a) दक्ष एवं नवीन प्रवर्तन जल उपयोग नीतियों की महत्वता की चर्चा कीजिए। 5
- (b) खुदे हुए तालाब क्या है, चर्चा कीजिए। 5

- (c) औद्योगिक इको-पार्क द्वारा अपशिष्ट जल पुनःचक्रण की प्रक्रिया एवं महत्वता का वर्णन कीजिए। 5
7. (a) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर लघु टिप्पणी लिखिए : 5x2=10
- (i) रिसाव हानि
 - (ii) फ्री बोर्ड
 - (iii) पारगम्यता
 - (iv) जल वितरण दक्षता
 - (v) अपशिष्ट जल
 - (vi) जल संग्रहण क्षमता
 - (vii) कंटूर
- (b) जल उपयोग दक्षता को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं? 5
-