

00618

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

**Term-End Examination**

**June, 2011**

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

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 75*

---

*Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks.*

---

1. (a) Define water harvesting. Explain its importance in present context. 5
- (b) Define the following terms : 5
  - (i) Bench terracing
  - (ii) Nala Bunding
  - (iii) Aquifer
  - (iv) Ground water recharge
  - (v) Cropping intensity
- (c) Explain runoff coefficient and its importance for designing any water harvesting structures. 5
  
2. (a) List different methods of artificial recharge to ground water. 5

- (b) Calculate the runoff amount of 200 ha area if rainfall depth is 10 cm. Assume runoff coefficient for the area is 0.1. 5
- (c) What is irrigation scheduling ? List advantages of irrigation scheduling. 5
3. (a) What is micro irrigation ? Explain importance of micro irrigation in present context. 5
- (b) What is Percolation Ponds ? Explain its importance for ground water recharge. 5
- (c) Write short note on purification of water. 5
4. (a) How do you design storage tank ? List different steps for its design. 5
- (b) List different traditional methods of water storage. 5
- (c) What is spillway ? Explain its importance. 5
5. (a) Define following term : 5
- (i) Embankment
- (ii) Evaporation
- (iii) Free board
- (iv) Soil Profile
- (v) Runoff
- (b) How does water conservations help in ensuring agriculture sustainability ? 5
- (c) List two methods for both irrigated and rainfed farming to conserve waters. 5
6. (a) Differentiate between water conveyence and water application efficiency. 5

- (b) What are agronomical factors in enhancing water use efficiency ? 5
- (c) Calculate water storage efficiency if water stored in root zone is 56 litre and water needed in root zone is 70 litre. 5
7. (a) Explain polythene lining farm pond. What precaution should be taken during lining of this pond ? 5
- (b) Compute total volume of water harvested from roof area of  $100\text{m}^2$  receiving rainfall of 400 mm during monsoon season. Assume collection efficiency is 90%. 5
- (c) How does contour farming is important on hill slopes ? Explain. 5
8. (a) How will you compute domestic and crop water demand ? 8
- (b) What are the main factors deciding the type of water harvesting structures ? 7
-

जल संचयन एवं प्रबंधन में प्रमाण पत्र

सत्रांत परीक्षा (सी.डब्ल्यू.एच.एम.)

जून, 2011

ओ.एन.आर. - 003 : जल संचयन, संरक्षण एवं सदुपयोग

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 75

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

1. (a) जल संचयन को परिभाषित कीजिए। वर्तमान संदर्भ में इसके महत्त्व को स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 5
  - (i) बेंच टैरेसिंग।
  - (ii) नाला बंध।
  - (iii) जलभरा (Aquifer)
  - (iv) भौम जल पुनःभरण।
  - (v) फसल सघनता।
- (c) वाह्य गुणांक और किसी जल संचयन संरचना की रूपरेखा निर्माण में इसके महत्त्व को स्पष्ट कीजिए। 5
2. (a) भौम जल के कृत्रिम पुनःभरण की विभिन्न विधियों की सूची बनाइए। 5
- (b) यदि वर्षा गहराई 10 सेमी है तो 200 हेक्. क्षेत्र की वाह्य जल की मात्रा को परिकलित कीजिए। मान लीजिए कि क्षेत्र का वाह्य गुणांक 0.1 है। 5

- (c) सिंचाई समयसूची क्या है? सिंचाई समयसूची के लाभों की सूची बनाइए। 5
3. (a) सूक्ष्म (माइक्रो) सिंचाई क्या है? वर्तमान संदर्भ में सूक्ष्म सिंचाई के महत्त्व को स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) रिस्नान (percolation) कुंड क्या है? भौम जल पुनःभरण के लिए इसके महत्त्व को स्पष्ट कीजिए। 5
- (c) जल - शुद्धिकरण पर संक्षेप में नोट लिखिए। 5
4. (a) आप भंडारण टंकी का रूपरेखा निर्माण कैसे करते हैं? इसके रूपरेखा निर्माण के विभिन्न चरणों की सूची बनाइए। 5
- (b) जल भंडारण की विभिन्न पारंपरिक विधियों की सूची बनाइए। 5
- (c) स्पिलव्हे (spillway) क्या है? इसके महत्त्व को स्पष्ट कीजिए। 5
5. (a) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए। 5
- (i) तटबंध।
- (ii) बाष्पन।
- (iii) फ्री बोर्ड।
- (iv) मृदा विन्यास (प्रोफाइल)।
- (v) वाह्य-जल।
- (b) कृषि चिरस्थायित्व सुनिश्चित करने में जल संरक्षण किस प्रकार सहायक होता है? 5
- (c) जल संरक्षित करने के लिए सिंचित एवं वर्षा आधारित कृषि की दो-दो विधियों की सूची बनाइए। 5

6. (a) जल परिवहन और जल अनुप्रयोग सक्षमता के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) जल प्रयोग सक्षमता को बेहतर बनाने में सस्यविज्ञान संबंधी (agronomical) कारक कौन से हैं? 5
- (c) यदि मूल क्षेत्र (rootzone) में भंडारित जल 56 लिटर है और मूल क्षेत्र के लिए आवश्यक जल 70 लिटर है तो जल भंडारण सक्षमता परिकलित कीजिए। 5
7. (a) पॉलिथीन लाइनिंग फार्म पान्ड को स्पष्ट कीजिए। इस पान्ड (pond) की लाइनिंग के दौरान क्या सावधानियाँ बरतना जरूरी है? 5
- (b) मानसून के दौरान 400 एम एम वर्षा की प्राप्ति वाले 100 एम<sup>2</sup> छतदार क्षेत्र से संचयित जल की कुल परिमात्रा परिकलित कीजिए। मान लीजिए संग्रहण सक्षमता 90% है। 5
- (c) पहाड़ी ढलानों पर कंटूर फार्मिंग क्यों महत्त्वपूर्ण है? स्पष्ट कीजिए। 5
8. (a) आप घरेलू एवं फसल जल माँग कैसे परिकलित करेंगे? 8
- (b) जल संचयन संरचनाओं के प्रकार का निर्णय किन मुख्य कारकों के आधार पर लिया जाता है? 7