

**DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT****Term-End Examination****June, 2012****BNRI-103 : SOIL AND WATER CONSERVATION***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50*

*Note : Attempt any five questions. Use of calculator is permitted. Where ever necessary, support your answer with appropriate figure.*

1. (a) Define soil erosion. Enumerate main causes of soil erosion. **1+3**
- (b) Differentiate between geological and accelerated erosion. **3**
- (c) List different forms of soil erosion. **3**
2. (a) What are different indicators of water erosion ? **5**
- (b) Calculate the erosivity of rainfall storm having 4 cm/hr average rainfall intensity and 6 cm rainfall depth. The maximum 30 minutes rainfall intensity is 4 cm/hr. **5**
3. (a) Distinguish between horizontal and vertical sand traps for measurement of wind erosion. **5**
- (b) What are different agronomic measures of soil erosion ? **5**

4. (a) Find the horizontal interval of bunds on a land having 4% slope and situated in a medium rainfall zone. Also calculate the length of bunds per hectare. 5
- (b) List main features of conservation bench terracing. 5
5. (a) List different points which needs to be considered for construction of gabion retaining wall. 4
- (b) What are the advantages of temporary structure ? 2
- (c) List different components of drop spillway. 4
6. (a) What do you mean by in-situ water harvesting ? List any four in-situ water harvesting techniques. 1+4
- (b) What are percolation ponds ? For what purpose are they used ? 5
7. (a) What do you understand by artificial groundwater recharge ? Describe its important advantages. 2+2
- (b) Define runoff coefficient. 2
- (c) Calculate the runoff amount from a 250 ha green area if the rainfall depth during a rainfall event was 10 cm. Assume runoff coefficient equal to 0.1. 4

8. (a) List different components of water demand. 5  
How is the capacity of pond determined ?
- (b) Write short notes on *any five* of the following : 5x1=5
- (i) Rill erosion
  - (ii) Saltation
  - (iii) Slip face
  - (iv) Gust
  - (v) Drainage
  - (vi) Permeability
  - (vii) Catchment
-

जलसंभर प्रबंधन में डिप्लोमा

सत्रांत परीक्षा

जून, 2012

बी.एन.आर.आई.-103 : मृदा एवं जल संरक्षण

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है। जहाँ अनिवार्य हो, अपने उत्तर को उपयुक्त रेखाचित्रों से स्पष्ट करें।

1. (a) मृदा अपरदन (क्षरण) को परिभाषित कीजिए। मृदा 1+3  
अपरदन क्षरण के मुख्य कारणों की सूची बनाइए।
- (b) भूवैज्ञानिक शैल (geological) और त्वरित अपरदन 3  
(क्षरण) के अंतर को स्पष्ट कीजिए।
- (c) मृदा अपरदन (क्षरण) के विभिन्न स्वरूपों की सूची 3  
बनाइए।
2. (a) जल अपरदन (क्षरण) के विभिन्न सूचक कौन से हैं? 5
- (b) वर्षा तूफान की अपरदनता (क्षरणता) परिकल्पित कीजिए 5  
जहाँ 4 सेमी./घंटा औसत वर्षा तीव्रता और 6 सेमी. वर्षा  
गहराई हो। अधिकतम 30 मिनट वर्षा तीव्रता  
4 सेमी./घंटा है।

3. (a) वातीय अपरदन (क्षरण) के मापन के लिए क्षैतिज और ऊर्ध्व सैंड ट्रेपों (बलुआ जालों) के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) मृदा अपरदन (क्षरण) के विभिन्न सस्य विज्ञान संबंधी पैमाने क्या हैं? 5
4. (a) मध्यम वर्षा जोन में स्थित 4% ढलान वाली भूमि पर बँधों के क्षैतिज अंतराल का पता लगाइए। बँधों की लंबाई प्रति हैक्टेयर भी परिकलित कीजिए। 5
- (b) संरक्षण (conservation) बेंच टैरेसिंग की मुख्य विशेषताओं की सूची बनाइए। 5
5. (a) गैबिआन धारक भित्तियों के निर्माण के लिए ध्यान में रखने योग्य विभिन्न बिंदुओं की सूची बनाइए। 4
- (b) अस्थायी संरचना के लाभ क्या हैं? 2
- (c) बूँद अधिप्लव मार्ग (drop spillway) के विभिन्न घटकों की सूची बनाइए। 4
6. (a) स्वस्थाने (अपनी जगह पर) जल संचयन से आप क्या समझते हैं? स्वस्थाने जल संचयन की किन्हीं चार तकनीकों की सूची बनाइए। 1+4
- (b) रिसन (percolation) कुंड क्या है? इनका प्रयोग किस उद्देश्य के लिए किया जाता है? 5

7. (a) कृत्रिम भौम जल पुनः भरण से आप क्या समझते हैं? 2+2  
इसके महत्वपूर्ण लाभों का वर्णन कीजिए।
- (b) वाह्य-जल गुणांक को परिभाषित कीजिए। 2
- (c) 250 हैक्टेयर हरियाले क्षेत्र से वाह्य जल मात्रा परिकल्पित कीजिए, यदि वर्षा होने की घटना के दौरान वर्षा गहराई 10 से.मी. थी। मान लीजिए कि वाह्य जल गुणांक 0.1 के बराबर है। 4
8. (a) जल माँग के विभिन्न घटकों की सूची बनाइए। कुंड की क्षमता का निर्धारण कैसे किया जाता है? 5
- (b) संक्षेप में **किन्हीं पाँच** पर नोट लिखिए : 5x1=5
- (i) रिल अपरदन
- (ii) उत्परिवर्तन (Saltation)
- (iii) सर्पण पार्श्व
- (iv) निर्घात (झोंका)
- (v) अपवाह (जलनिकासी)
- (vi) पारगम्यता
- (vii) जलग्रहण
-