

00280

**DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT  
(DWM)**

**Term-End Examination**

**December, 2012**

**BNRI-103 : SOIL AND WATER CONSERVATION**

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

*Note : Attempt any five questions. Use of calculator is permitted.*

- 
1. (a) What do you understand by the term soil erosion ? Describe the process of soil erosion. 2+3
  - (b) Distinguish between geological and accelerated erosion. 2
  - (c) List different forms of water erosion. 3
  2. (a) What are different factors influencing water erosion ? 5
  - (b) What is universal soil loss equation (USLE) ? 5  
Write complete equation along with its different components. What are different limitations of USLE ?
  3. (a) What are different mechanical measures for controlling soil erosion. 5
  - (b) Differentiate between horizontal and vertical sand traps for measurement of wind erosion. 5

4. (a) What are the different impacts of wind erosion ? 3
- (b) Find the horizontal interval of bunds on a land having 6% slope and situated in a medium rainfall zone. Also calculate the length of bunds per hectare. 5
- (c) What are different functions performed by diversion drains ? 2
5. (a) What is the purpose of retaining walls ? 2
- (b) List the types of permanent structures used for gully control. 3
- (c) What are the advantages and limitations of drop spillway ? 5
6. (a) What do you mean by surface water harvesting? List any four surface water harvesting techniques. 1+4
- (b) Compute volume of water harvested from a roof top 20 m wide and 10 m long receiving rainfall of 200 mm during August. Assume collection efficiency 80%. 5
7. (a) What is artificial groundwater recharge? Describe the ideal conditions for artificial groundwater recharge. 2+2
- (b) How will you estimate the amount of harvested water from a given catchment ? 3
- (c) List different surface methods of artificial groundwater recharge. 3

8. (a) What is earth fill dam ? List different types of earth fill dam. 5
- (b) Write short note on *any five* of the following.  $5 \times 1 = 5$
- (i) Surface creep
  - (ii) Conservation
  - (iii) Detritions
  - (iv) Gust
  - (v) Spillway
  - (vi) Alley cropping
  - (vii) Catchment
-

जलसंभर प्रबंधन में डिप्लोमा ( डी.डब्ल्यू.एम. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

बी.एन.आर.आई.-103 : मृदा और जल संरक्षण

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

1. (a) मृदा अपरदन से आप क्या समझते हैं? मृदा अपरदन 2+3  
(क्षरण) की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
- (b) भूविज्ञान (शैल) एवं त्वरित क्षरण (अपरदन) के अंतर 2  
को स्पष्ट कीजिए।
- (c) जल अपरदन (क्षरण) के विभिन्न स्वरूपों की सूची बनाइए। 3
2. (a) जल अपरदन (क्षरण) को प्रभावित करने वाले विभिन्न 5  
कारकों का वर्णन कीजिए।
- (b) सार्विक मृदा हनन समीकरण (यू एस एल ई) क्या है ? 5  
पूरे समीकरण को इसके विभिन्न घटकों सहित लिखिए।  
यू एस एल ई की विभिन्न सीमाएं क्या हैं ?

3. (a) मृदा अपरदन (क्षरण) नियंत्रण के विभिन्न यांत्रिक पैमाने (उपाय) क्या हैं? 5
- (b) वातीय अपरदन (क्षरण) के मापन के लिए क्षैतिज एवं ऊर्ध्व सेंड ट्रैपों (बलुआ जालों) के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 5
4. (a) वातीय (wind) अपरदन (क्षरण) के विभिन्न प्रभाव क्या हैं? 3
- (b) मध्यम वर्षा जोन में स्थित 6% ढलान वाली भूमि पर बाँधों के क्षैतिज अंतराल का पता लगाइए। बाँधों की लंबाई प्रति हेक्टर भी परिकलित कीजिए। 5
- (c) विभाजन अपवाहिकाओं (division drains) के विभिन्न प्रकार्य क्या हैं? 2
5. (a) धारक भित्तियों (retaining walls) का उद्देश्य क्या है ? 2
- (b) अवनालिका (gully) नियंत्रण में प्रयुक्त स्थायी संरचनाओं के प्रकारों की सूची बनाइए। 3
- (c) बूंद अधिप्लव मार्ग (drop spillway) के लाभ एवं सीमाएं क्या हैं? 5
6. (a) सतही जल संचयन से आप क्या समझते हैं? सतही जल संचयन की किन्हीं चार तकनीकों की सूची बनाइए। 1+4
- (b) अगस्त के दौरान 200 एम एम वर्षा की प्राप्ति वाले 20 मी। चौड़े और 10 मी लंबे छतदार क्षेत्र से संचयित जल की परिमात्रा परिकलित कीजिए। मान लीजिए संग्रहण क्षमता 80% है। 5

7. (a) कृत्रिम भौमजल पुनः भरण क्या है? कृत्रिम भौमजल 2+2  
पुनः भरण की आदर्श स्थितियों का वर्णन कीजिए।
- (b) किसी निर्धारित जलग्रहण (कैचमेंट) से संचयित जल 3  
की मात्रा का आकलन आप कैसे करेंगे?
- (c) कृत्रिम भौमजल पुनःभरण की विभिन्न सतही विधियों की 3  
सूची बनाइए।
8. (a) अर्थफल डैम क्या है? अर्थफल डैम के विभिन्न प्रकारों 5  
की सूची बनाइए।
- (b) संक्षेप में किन्हीं पाँच पर नोट लिखिए : 5x1=5
- (i) पृष्ठीय सर्पण
- (ii) संरक्षण
- (iii) अपरदन
- (iv) निर्धात (झोंका)
- (v) अधिप्लव मार्ग
- (vi) वीथि (ऐली) फसल
- (vii) जल ग्रहण
-