

**DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT
(DWM)**

Term-End Examination

June, 2015

BNRI-103 : SOIL AND WATER CONSERVATION

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

-
- Note :**
- (i) *Attempt any five questions.*
 - (ii) *All questions carry equal marks.*
 - (iii) *Use of calculator is permitted.*
-

- 1. (a) What do you understand by soil erosion ? 5
List its causes.
- (b) Describe gully erosion and classify the 5
gullies based on gully depth, width and side
slope.
- 2. (a) Define slope length factor and slope 5
gradient factor in universal soil loss equation.
- (b) Calculate the annual soil loss in tones per 5
ha using universal soil loss equation from a
watershed with the following data :
 - (i) Rainfall erosivity factor = 700
 - (ii) Soil erodibility factor = 0.20
 - (iii) Crop Management factor = 0.60
 - (iv) Conservation practice factor = 1.0
 - (v) Topographical factor = 0.2

3. (a) Write the equation used for estimation of soil loss by wind erosion and define its different terms. 5
- (b) Explain how timely sowing and crop canopy manipulation and Intercropping minimize soil erosion. 5
4. (a) What do you understand by contour bunding ? List its functions. 5
- (b) What are temporary structures ? Enumerate their advantages. 5
5. (a) What is chute spillway ? List its different functions. 5
- (b) Write a note on Earth Fill Dam. 5
6. (a) Explain how surface water harvesting is different from in-situ water harvesting. Name any two in-situ water harvesting techniques. 3+2
- (b) List the important points to be observed for ensuring efficient artificial recharge structures. 5
7. (a) What do you understand by artificial ground water recharge ? Describe three basic ideal conditions for ground water recharge. 5
- (b) Define runoff coefficient. Calculate the runoff from a 400 ha area comprising of bare ground (Runoff coefficient = 0.30) if the rainfall depth during a rainfall event is 120 mm. 5
-

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2015

बी.एन.आर.आई.-103 : मृदा और जल संरक्षण

समय : 2 घंटे

अधिकतम अंक : 50

- नोट : (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
(iii) कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

1. (a) मृदा अपरदन से आप क्या समझते हैं? इसके कारणों की सूची बनाइए। 5
(b) नाली (गली) अपरदन का वर्णन कीजिए और गली-गहराई, चौड़ाई और किनारे की ढलान (side slope) पर आधारित नालियों (गली) को वर्गीकृत कीजिए। 5
2. (a) सार्वत्रिक मृदा हानि समीकरण में ढलान लंबाई कारक और ढाल प्रवणता कारक को परिभाषित कीजिए। 5
(b) निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर जलसंभर से सार्वत्रिक मृदा हानि समीकरण का प्रयोग करते हुए वार्षिक मृदा क्षति की टन प्रति हैक्टर के आधार पर परिकलित कीजिए : 5
(i) वर्षा जल अपक्षारिता (इरोजिविटी) कारक = 700
(ii) मृदा अपरदता (इरोडिबिलिटी) कारक = 0.20
(iii) फ़सल प्रबंधन कारक = 0.60
(iv) संरक्षण व्यवहार कारक = 1.0
(v) स्थलाकृतिक कारक = 0.2

3. (a) वायु अपरदन द्वारा मृदा क्षति आकलन हेतु प्रयुक्त समीकरण लिखिए और इसके विभिन्न पदों को परिभाषित कीजिए। 5
- (b) फ़सल की समयबद्ध बुआई, फ़सल वितान में फेरबदल और अंतःखेती द्वारा किस प्रकार मृदा अपरदन को सीमित रखा जा सकता है? 5
4. (a) कंटूर बंड से आप क्या समझते हैं? इसके प्रकार्यों की सूची बनाइए। 5
- (b) अस्थायी संरचनाओं से आप क्या समझते हैं? अस्थायी संरचनाओं के फायदों की सूची बनाइए। 5
5. (a) शूट अधिप्लव मार्ग क्या है? इसके विभिन्न प्रकार्यों की सूची बनाइए। 5
- (b) मिट्टी से भरे बाँधों पर नोट लिखिए। 5
6. (a) सतही जल संचयन, स्वस्थाने जल संचयन से कैसे भिन्न है? वर्णन कीजिए। किन्हीं दो स्वस्थाने (in situ) जल संचयन तकनीकों के नाम लिखिए। 3+2
- (b) सक्षम कृत्रिम पुनःभरण (रिचार्ज) संरचनाओं के लिए विचारणीय महत्वपूर्ण बिंदुओं की सूची बनाइए। 5
7. (a) कृत्रिम भौम जल पुनःभरण से आप क्या समझते हैं? भौम जल पुनःभरण के लिए तीन बुनियादी आदर्श दशाओं का वर्णन कीजिए। 5
- (b) अपवाहजल गुणांक को परिभाषित कीजिए। खुले मैदान के 400 हैक्टर क्षेत्र से अपवाहजल परिकलित कीजिए यदि वर्षा की घटना के दौरान वर्षाजल गहराई 120 मि.मी. हो। (अपवाहजल गुणांक है = 0.30) 5