

**DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT
(DWM)**

Term-End Examination 00118

June, 2018

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.*
(iv) *Assume any realistic value for designing if required.*
-

1. (a) Explain the process of soil erosion and factors affecting soil erosion. 3+2=5
(b) What is water erosion ? What are the different forms of water erosion ? 2+3=5
2. (a) Define gully erosion. What are the different stages in gully development ? 2+3=5
(b) Calculate erosivity of rainfall when a storm having 5 cm per hour average rainfall intensity and 8 cm rainfall depth. The maximum 30 minutes rainfall intensity is 4 cm per hour. 5
3. (a) What are the different sources of soil loss. Explain the Universal Soil Loss Equation (USLE) for predicting annual soil loss. 2+3=5

- (b) Calculate annual soil loss from the field subject to soil erosion problem with the following observation : 5
 Rainfall erosivity factor = 800 ton/ha
 Soil erodability factor = 0.2
 Crop management factor = 0.25
 Conservation practice factor = 0.6
 and topography factor = 0.8.
 Also find out how much percentage soil loss is reduced when the cultivations is done on the contours. Assuming the value of conservation practice factor (P) for contouring is 0.6.
4. (a) Define wind erosion. What are the causes of wind erosion ? 2+3=5
 (b) Explain the process of sand dune formation with neat sketch diagram. 5
5. (a) Differentiate between Engineering and agronomical measures of soil erosion. 5
 (b) Define bench terracing for hill cultivation. Describe different types of bench terracing. 2+3=5
6. (a) Define Contour bunding. Explain their function with diagram. 2+3=5
 (b) Write the consideration for selection of water harvesting structures. 5
7. (a) Differentiate between temporary and permanent structures. 2+3=5
 (b) Describe retaining walls and its functions. 2+3=5

8. (a) What is artificial ground-water recharge ? Describe the ideal conditions for artificial ground water recharge. $2+3=5$
- (b) What is rain water harvesting ? Enlist different types of rain water harvesting techniques. $2+3=5$
-

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

सत्रांत परीक्षा

जून, 2018

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 का प्रयोग कर सकते हैं।
(iv) यदि आवश्यक हो तो डि.जाइनिंग के लिए किसी वास्तविक मान को मान लें।

1. (a) मृदा अपरदन की प्रक्रिया और मृदा अपरदन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए। 3+2=5
(b) जल अपरदन क्या है? जल अपरदन के विभिन्न रूप कौन से हैं? 2+3=5
2. (a) नाली अपरदन को परिभाषित कीजिए। नाली विकास की विभिन्न अवस्थाएँ कौन-सी हैं? 2+3=5
(b) 5 से.मी. प्रति घंटा औसत वर्षा की तीव्रता और 8 से.मी. 5 गहराई वाली वर्षा की बौछार जल अपरदन क्षमता की गणना कीजिए। अधिकतम 30 मिनट वर्षा की तीव्रता 4 से.मी. प्रति घंटा है।
3. (a) मृदा हानि के विभिन्न स्रोत कौन से हैं? वार्षिक मृदा हानि के आकलन के लिए 'सार्वत्रिक मृदा हानि समीकरण' (यू.एस.एल.ई.) की व्याख्या कीजिए। 2+3=5

- (b) मृदा अपरदन समस्या से संबंधित निम्नलिखित अवलोकन के आधार पर किसी क्षेत्र से वार्षिक मृदा हानि की गणना कीजिए :

जल अपरदन घटक = 800 टन/प्रति हेक्टेयर

मृदा अपरदन घटक = 0.2

फसल प्रबंधन घटक = 0.25

संरक्षण क्रिया घटक = 0.6

स्थलाकृतिक घटक = 0.8

साथ ही यह भी पता लगाइए कि जब कंटूर पर कृषि की जाती है तो मृदा हानि कितने प्रतिशत कम हो जाती है। संरक्षण क्रिया घटक (P) का मान कंटूर कृषि के लिए 0.6 मान लीजिए।

4. (a) वायु अपरदन को परिभाषित कीजिए। वायु अपरदन के कारण क्या हैं? 2+3=5
- (b) साफ-सुथरे आरेख की सहायता से रेत के टीलों के निर्माण की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए। 5
5. (a) मृदा अपरदन के अभियांत्रिकीय और सस्यविज्ञानी उपायों में अंतर स्पष्ट कीजिए। 5
- (b) पर्वतीय क्षेत्रों में खेती के लिए बैच सीढ़ीदार खेत निर्माण को परिभाषित कीजिए। बैच सीढ़ीदार खेत निर्माण के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए। 2+3=5
6. (a) कंटूर बांध को परिभाषित कीजिए। आरेख की सहायता से उसके कार्यों की व्याख्या कीजिए। 2+3=5
- (b) जल संग्रहण संरचनाओं का चुनाव करते समय ध्यान में रखी जाने वाली बातें लिखिए। 5

7. (a) स्थायी और अस्थायी संरचनाओं में अंतर स्पष्ट कीजिए। 2+3=5
- (b) अवरोधन दीवारों और उनके कार्यों का वर्णन कीजिए। 2+3=5
8. (a) कृत्रिम भूजल पुनर्भरण क्या है? कृत्रिम भूजल पुनर्भरण की आदर्श स्थितियाँ क्या हैं? 2+3=5
- (b) वर्षा जल संग्रहण क्या है? वर्षा जल संग्रहण तकनीकों के विभिन्न प्रकारों की सूची तैयार कीजिए। 2+3=5
-