

**DIPLOMA IN WATERSHED MANAGEMENT  
(DWM)**

**Term-End Examination**

**December, 2013**

00597

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

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

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

- 
1. (a) Define the followings : 5x1=5
    - (i) Runoff
    - (ii) Contour
    - (iii) Saltation
    - (iv) Water harvesting potential and
    - (v) Permeability
  - (b) Diagrammatically explain the deposition 5  
process in wind erosion.
  
  2. (a) Distinguish between vertical interval and horizontal interval of contour bunds. Write equations for their computation. List the factors affecting spacing of contour bunds. 1+2+2=5
  - (b) What do you understand by in-situ water harvesting ? List different in-situ water harvesting techniques. 1+4=5

3. (a) What is roof top rainwater harvesting ? Explain its different components with the help of neat diagram. 1+4=5
- (b) Define runoff coefficient. Compute the runoff amount from 500 ha green area where rainfall occurrence is 20 cm. 2+3=5
4. (a) What are the main considerations for designing farm ponds ? 5
- (b) What is contour wattling ? Explain its function with the help of a line diagram. 5
5. (a) Explain intercropping and mixed cropping for controlling soil erosion. 5
- (b) How does land-slope affect velocity of water flow and its kinetic energy ? 3
- (c) How does organic matter help in reducing runoff and erosion ? 2
6. (a) Compute the erosivity of rainfall storm having average rainfall intensity of 60 cm/hr and depth of rainfall 90 cm. The maximum 30 min rainfall intensity is 5 cm/hr. 5
- (b) List three distinct steps involved in erosion process. 3
- (c) Classify Gullies based on shape. 2

7. (a) Explain recharge shaft method of groundwater recharge with the help of a neat diagram. 5
- (b) What is spillway ? Explain its functions. 2
- (c) Compute the water demand for a farm comprising of 200 cows, 70 sheep and 50 goats for a period of 50 days. 3
8. (a) Enumerate different slope stabilization measures. What are the various functions performed by diversion drains ? 2+3=5
- (b) How does the plantation help in controlling wind erosion ? 5
-

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

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2013

बी.एन.आर.आई.-103 : मृदा और जल संरक्षण

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। कैल्कुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं।

1. (a) निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए : 5x1=5
  - (i) अपवाह
  - (ii) कन्दूर
  - (iii) उत्परिवर्तन
  - (iv) जल एकत्रीकरण की संभावना और
  - (v) पारगम्यता
- (b) वायु-अपरदन में जमाव प्रक्रिया का रेखाचित्र बनाकर 5  
व्याख्या करें।
2. (a) कंदूर बंड के ऊर्ध्व अन्तर और क्षैतिज अन्तर में विभेद बताएं। इनके अभिकलन के समीकरण लिखें। कंदूर बंड की स्पेसिंग को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं। 1+2+2=5

- (b) स्व-स्थाने जल-एकत्रीकरण से आप क्या समझते हैं?  
स्व-स्थाने जल-एकत्रीकरण की विभिन्न तकनीकों की  
सूची बनाएं। 1+4=5
3. (a) छत पर अपशिष्ट वर्षाजल संचयन (एकत्रीकरण) से  
आप क्या समझते हैं? स्वच्छ रेखाचित्र के द्वारा इसके  
विभिन्न घटकों की व्याख्या कीजिए। 1+4=5
- (b) अपवाह सहदक्षता समझाइए। पांचसौ हैक्टर हरित -क्षेत्र  
जहाँ वर्षा का वितरण 20 सें.मी. है वहाँ पर अपवाह की  
मात्रा का अभिकलन करें। 2+3=5
4. (a) फार्म पाँड की अभिकल्पना करते समय किन मुख्य 5  
बातों का ध्यान रखना चाहिए?
- (b) कंटूर वैटलिंग से आप क्या समझते हैं? रैखिक डायग्राम 5  
की सहायता से इसके कार्यों को स्पष्ट करिए।
5. (a) मृदा-अपरदन को नियंत्रित करने के लिए अंतःखेती 5  
और मिश्रित खेती के महत्व पर प्रकाश डालिए।
- (b) जल-प्रवाह के वेग और इसकी गतिकी ऊर्जा पर 3  
भू-ढलान का क्या प्रभाव पड़ता है?
- (c) अपवाह और अपरदन को कम करने में जैविक पदार्थ 2  
किस प्रकार सहायक हैं?

6. (a) वर्षा तूफान की अपरदन का अभिकलन कीजिए जहाँ 5  
60 से.मी./घंटा औसत वर्षा तीव्रता और वर्षा की सघनता  
90 से.मी. हो। अधिकतम 30 मिनट वर्षा तीव्रता  
5 से.मी./घंटा है।
- (b) क्षरण प्रक्रिया के तीन विभिन्न चरणों की सूची बनाइए। 3
- (c) आकृति के आधार नालियों (गली) का वर्गीकरण करिए। 2
7. (a) स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से भू-जल पुनःभरण 5  
(रिचार्ज) की पुनःभरण शा.प्ट पद्धति की व्याख्या  
कीजिए।
- (b) अधिप्लव मार्ग से आप क्या समझते हैं? इसके कार्यों 2  
को स्पष्ट करिए।
- (c) एक फार्म जिसमें 200 गाय 70 भेड़ और 50 बकरियां 3  
हैं, वहाँ पर 50 दिन के लिए पानी की मात्रा का मांग का  
अभिकलन करिए।
8. (a) ढलान स्थिरीकरण के विभिन्न उपायों के विषय में लिखिए।  
निकास विपथन (डाईवर्जन) द्वारा होने वाले विभिन्न कार्य  
कौन-कौन से हैं? 2+3=5
- (b) वातीय-क्षरण को नियंत्रित करने में वनस्पतिकरण किस 5  
प्रकार सहायक हो सकता है?