

**CERTIFICATE IN WATER HARVESTING &
MANAGEMENT**

Term-End Examination

June, 2014

ONR - 002 : BASICS HYDROLOGY

Time : 2 hours

Maximum Marks : 50

*Note : Attempt any five question. All questions carry equal marks.
Use of calculator is permitted.*

1. (a) Fill in the blanks: 5x1=5
- (i) The pH indicates _____ and _____
of water.
- (ii) NTU Stands for _____
- (iii) The downward movement of water within
a porous medium such as soil towards the
water table in called _____
- (iv) Water losses may be defined as the total
rainfall minus water stored and _____
- (v) Rational formula is used for the estimation
of _____ run off.
- (b) Explain hydrologic cycle with a schematic 5
diagram ?

2. (a) Define infiltrations capacity and accumulated infiltration ? 2
- (b) What are the factors influencing infiltration 3
- (c) How is infiltration measured ? 5
3. (a) Discuss in detail about water budget. 5
- (b) A rainfall of 80 mm falls in 2 hrs. over a catchment of 100 ha. There was no discharge before storm. The outlet discharge of 1-2 m³/s continued for 6 hrs.. Determine the
- (i) amount of runoff
- (ii) amount of water not contributing to runoff
- (iii) runoff co-efficient
4. (a) How is point rainfall measured by non-recording rain gauge ? Explain. 6
- (b) What is meant by interception ? Enumerate difficult ways by which precipitations is intercepted by vegetation. 2+2=4
5. (a) Explain runoff measurement by volumetric method. 5
- (b) Describe current meter method for measurement of flow rate in open channel 5

6. (a) Explain cyclonic rainfall with a neat diagram 5
- (b) What is water pollution ? How is resultant concentration of water calculated after mixing with pollutants ? 2+3=5
7. (a) What is ground water pollution ? 2
- (b) What is impact of groundwater pollution ? 3
- (c) Explain the Rational method of runoff estimation and its assumptions. 2+3=5
8. (a) What are the main physical characteristics of water ? 3
- (b) Differentiate between alkalinity and acidity of water. 4
- (c) Explain the importance of protecting water source and water supply system in ensuring safe drinking water. 3

जल संचयन एवं प्रबंधन में प्रमाण पत्र

सत्रांत परीक्षा

जून, 2014

ओ.एन.आर 002 : जल विज्ञान का प्रारंभिक ज्ञान

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के समान अंक हैं। कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है। जहाँ अनिवार्य हो अपना उत्तर उपयुक्त रेखांकित से स्पष्ट करें।

1. (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 5x1=5
- (i) पी एच पानी के _____ और _____ को दर्शाता है।
- (ii) एन.टी.यु. से आशय _____ से है।
- (iii) सरंध (porous) माध्यम के भीतर पानी का नीचे की ओर जाना जैसे कि मृदा का भौम जलस्तर की ओर, _____ कहलाता है।
- (iv) जल क्षतियों को (कुल वर्षा – भंडारित जल और _____) के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

- (v) परिमेय (Rational) सूत्र का प्रयोग _____
वाह्य जल के आकलन के लिए किया जाता है।
- (ख) जलीय चक्र को क्रमबद्ध आरेख से स्पष्ट कीजिए। 5
2. (क) अंतःसरण (रिसाव) क्षमता और संचित अंतःसरण को परिभाषित कीजिए। 2
- (ख) अंतःसरण (रिसने) को प्रभावित करने वाले कारक कौन से हैं ? 3
- (ग) अंतःसरण को कैसे मापा जाता है ? 5
3. (क) जल बजट के बारे में सविस्तार चर्चा कीजिए। 5
- (ख) 100 हेक्टर के किसी जलप्राप्त (कैंचमेंट) क्षेत्र में 2 घण्टे तक 80 एमएम वर्षा होती है तुफान से पहले तक कोई भी विसर्जन (डिसचार्ज) नहीं था। 6 घंटे के लिए 1.2 एम³/एस का आउटलेट विसर्जन निरंतर होता रहा। वाह्य जल की
1. मात्रा,
 2. वाह्य जल में योगदान न देने वाली जल की मात्रा,
 3. वाह्य जल गुणांक का निर्धारण कीजिए।

4. (क) गैर-रिकार्डित वर्षामापी यंत्र से बिंदु वर्षा कैसे मापी जाती है ? वर्णन कीजिए। 6
- (ख) अपरोधन (interception) से क्या आशय है ? पेड़-पौधों से वर्षण के अपरोधन के विभिन्न तरीकों की सूची बनाइए। 2+2=4
5. (क) अनुमापी (आयतनी) विधि से वाह्य जल मानप का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) खुली नहर में प्रवाह दर मापने की धारामापी विधि का वर्णन कीजिए। 5
6. (क) चक्रवाती वर्षा को साफ-सुथरे रेखाचित्र से स्पष्ट कीजिए। 5
- (ख) जल प्रदूषण क्या है? प्रदूषक के साथ मिल जाने के बाद जल के परिणामी सांद्रित रूप को कैसे परिकलित किया जाता है ? 2+3=5
7. (क) भौमजल प्रदूषण क्या है ? 2
- (ख) भौमजल प्रदूषण का प्रभाव क्या है ? 3
- (ग) वाह्य जल आकलन की परिमेय (rational) विधि और इसकी अवधारणाओं का वर्णन कीजिए। 2+3=5

8. (क) जल की मुख्य भौतिक विशेषताएं क्या हैं? 3
- (ख) जल की क्षारता और अम्लता के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 4
- (ग) सुरक्षित पेयजल सुनिश्चित करने में जल स्रोत और जल आपूर्ति पद्धति को सुरक्षित करने के मत्व का वर्णन कीजिए। 3

— *** —