

No. of Printed Pages : 8

ONR-002

**CERTIFICATE IN WATER
HARVESTING AND MANAGEMENT
(CWHM)**

Term-End Examination

June, 2020

ONR-002 : BASICS OF HYDROLOGY

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) Explain hydrologic cycle with the help of a neat diagram and describe its different components. 5
- (b) Discuss different climatic factors affecting runoff rate from the watershed catchment. 5

P. T. O.

2. (a) What is interception ? Describe the factors governing it. 5
- (b) How, the hydraulic conductivity and water table influence percolation ? Discuss in detail. 5
3. (a) Differentiate between reference and actual evapotranspiration. 5
- (b) Write the important characteristics of tropical cyclone. 5
4. A rainfall of 120 mm occur in 2 hours over a catchment of 200 ha. There was a discharge before the storm. The outlet discharge of $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ continued for 8 hours. Determine the : 10
- (i) Amount of runoff
- (ii) Amount of water not contributing to runoff
- (iii) Runoff coefficient.

5. (a) Explain the tipping bucket type rain gauge with the help of line diagram. 5
- (b) Discuss curve number method for runoff estimation. 5
6. (a) Discuss the sources of groundwater pollution and its impact. 5
- (b) A water sample of 50 ml was collected from a tube well and kept in a dish. The water was evaporated and weight of dish and residue was taken. The weight of empty dish as well as weight of dish with residue was 115.6 gm and 116.0 gm, respectively. Determine the total solids per unit volume. 5
7. (a) Discuss about conventional slow sand filters. 6
- (b) Discuss any *two* important physical characteristics of water. 4
8. Write short notes on any *four* of the following : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$
- (a) Seepage loss

- (b) Water budget
- (c) Base flow
- (d) Normal ratio method
- (e) pH of water
- (f) Organic waste

ओ. एन. आर.-002

जल संचयन एवं प्रबन्धन में प्रमाण पत्र

(सी. डब्ल्यू. एच. एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2020

ओ. एन. आर.-002 : जलविज्ञान के मौलिक सिद्धान्त

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

(iii) कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

1. (क) स्वच्छ आरेख की सहायता से जल चक्र की व्याख्या कीजिए और इसके विभिन्न घटकों का वर्णन कीजिए।

5

- (ख) जलसंभर क्षेत्र से वाहजल दर को प्रभावित करने वाले विभिन्न जलवायवी कारकों की चर्चा कीजिए। 5
2. (क) अंतरोधन क्या है? इसे नियन्त्रित करने वाले कारक कौन-से हैं? चर्चा कीजिए। 5
- (ख) जलचालित संवाहकता और भू-जलस्तर की गहराई, अन्तःस्रवण को किस प्रकार प्रभावित करते हैं? विस्तार से चर्चा कीजिए। 5
3. (क) सन्दर्भ और वास्तविक वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 5
- (ख) उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की महत्वपूर्ण विशेषताएँ लिखिए। 5
4. 200 हेक्टेयर के एक जलग्रहण क्षेत्र में 2 घंटे में 120 मिमी. वर्षा हुई। वर्षा से पहले विसर्जन हुआ था। 1.5 मीटर³/सेकण्ड का निर्गम विसर्जन 8 घंटे तक जारी रहा : 10
- (क) वाहजल की मात्रा

- (ख) वाहजल के लिए अनुपलब्ध जल की मात्रा; और
- (ग) वाह गुणांक का निर्धारण कीजिए।
5. (क) उल्टाऊ बाल्टी प्रकार के वर्षामापी की रेखाचित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए। 5
- (ख) वाहजल आकलन की वक्र संख्या विधि की चर्चा कीजिए। 5
6. (क) भूमिजल प्रदूषण के स्रोतों और इसके प्रभावों की चर्चा कीजिए। 5
- (ख) द्यूबवेल से 50 मिलीलीटर पानी का नमूना इकट्ठा करके तश्तरी में रखा गया। पानी का वाष्पोत्सर्जन किया गया और तश्तरी एवं अवशेष का वजन लिया गया, जो 116.0 ग्राम था। खाली तश्तरी का वजन 115.6 ग्राम था। प्रति इकाई आयतन में कुल ठोस की मात्रा की गणना कीजिए। 5

7. (क) परम्परागत धीमा बालू छन्नक के बारे में चर्चा कीजिए। 6
- (ख) जल के किन्हीं दो महत्वपूर्ण भौतिक गुणों की चर्चा कीजिए। 4
8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$
- (क) निस्यंदन हानि
- (ख) जल बजट
- (ग) स्थल प्रवाह
- (घ) सामान्य अनुपात विधि
- (ङ) पानी की पी-एच.
- (च) कार्बनिक कचरा