

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

Term-End Examination

June, 2023

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) Discuss different forms of precipitation. 6
- (b) Explain the essential conditions required for precipitation formation. 4
2. (a) Define runoff and discuss major factors affecting runoff. 2+4
- (b) What is interception ? 4
3. (a) Discuss water balance equation using a flow diagram depicting its different components. 5

- (b) What is cyclonic rainfall ? Write important characteristics of tropical cyclone. 2+3
4. (a) Explain Tipping bucket type of rain gauge with the help of a neat diagram. 5
- (b) Explain curve number method for runoff estimation. 5
5. (a) Describe Isohyetal method of average rainfall estimation. 5
- (b) Calculate average rainfall in an area using the following data : 5

Station	Rainfall, mm	Area of polygon (km ²)
1	40	35
2	70	60
3	90	40
4	35	80
5	55	70

6. (a) Describe the sources of surface water pollution. 5

- (b) Discuss main physical characteristics of water. 5
7. (a) Explain solar water disinfection. 5
- (b) Discuss household water treatment system. 5
8. Write short notes on any *four* of the following :
- $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$
- (a) Adiabatic cooling
- (b) Depression storage
- (c) Industrial Waste
- (d) Bio-sand Filter
- (e) Time of concentration.

ONR-002

जल संचयन एवं प्रबंधन में प्रमाणपत्र

(सी. डब्ल्यू. एच. एम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

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

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

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

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

(iii) कलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

- | | |
|---|-----|
| 1. (क) वर्षण के विभिन्न प्रकारों की चर्चा कीजिए। | 6 |
| (ख) वर्षण के निर्माण के लिए अनिवार्य स्थितियों की व्याख्या कीजिए। | 4 |
| 2. (क) वाहजल को परिभाषित कीजिए और वाहजल को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों की चर्चा कीजिए। | 2+4 |
| (ख) अंतरोधन क्या है ? | 4 |

3. (क) जल संतुलन समीकरण की चर्चा प्रवाह आरेख का उपयोग करते हुए इसके विभिन्न घटकों को दर्शाता हुए कीजिए। 5
- (ख) चक्रवाती वर्षा क्या है ? उष्ण कटिबंधीय चक्रवात की महत्वपूर्ण विशेषां लिखिए। 2+3
4. (क) स्वच्छ आरेख की सहायता से तोल बाल्टी प्रकार के वर्षामापी की व्याख्या कीजिए। 5
- (ख) वाहजल के आकलन की वक्र संख्या विधि की व्याख्या कीजिए। 5
5. (क) औसत वर्षा आकलन की समवर्षण विधि का वर्णन कीजिए। 5
- (ख) निम्नलिखित आँकड़ों का उपयोग करते हुए औसत वर्षा की गणना कीजिए : 5

स्टेशन	वर्षा, सेमी	बहुभुज का क्षेत्रफल, (वर्ग किमी)
1	40	35
2	70	60
3	90	40
4	35	80
5	55	70

6. (क) सतह जल प्रदूषण के स्रोतों का वर्णन कीजिए। 5
 (ख) जल के प्रमुख भौतिक गुणों की चर्चा कीजिए। 5
7. (क) सौर द्वारा पानी के कीटाणुशोधन की व्याख्या कीजिए। 5
 (ख) घरेलू जल उपचार तंत्र की चर्चा कीजिए। 5
8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $4 \times 2.5 = 10$
- (क) रुद्धोष्म शीतलन
 (ख) अवनमन भंडारण
 (ग) औद्योगिक कचरा
 (घ) जैव-बालू छन्नक
 (ङ) सांद्रता समय