Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

[Time: 3 Hours] **Ag. Engg. (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Irrigation & Drainage Engg.

(2011502)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) **(2x10=20)**			
a)	**Match the Following**	2	1	1

Column A	**Column B**
1. Aquifer	a) Water under pressure
2. Confined aquifer	b) Static water level drops during pumping
3. Drawdown	c) Geological water-bearing formation
4. Unconfined aquifer	d) Has normal water table

मिलान कीजिए

स्तंभ A	**स्तंभ B**
1. एक्वीफ़र	c) भू-स्तर में जल संग्रह करने वाली संरचना
2. सीमाबद्ध (Confined) एक्वीफ़र	a) दाब के नीचे स्थित जल
3. ड्रॉडाउन	b) पम्पिंग के दौरान जल स्तर का कम होना
4. असंशोधित (Unconfined) एक्वीफ़र	d) सामान्य जल तालिका वाला

b)	The most reliable source of irrigation is------- (Rainfall/ Well irrigation/ Canal irrigation/Snow melt) सबसे विश्वसनीय सिंचाई का स्रोत है------- (वर्षा / कुआँ सिंचाई / नहर सिंचाई / हिम पिघलना)	2	1	1
c)	Sprinkler irrigation is best suited for--------- (Rice/ Sandy soils/ High water-demand crops/ Aquatic crops) स्प्रिंकलर सिंचाई किसके लिए सबसे उपयुक्त --------है (चावल / बलुई मिट्टी / अधिक जल-आवश्यक फसलें / जलीय फसलें)	2	1	1
d)	Earthquake failure in dams mostly occurs due to---------- (Differential settlement/Thermal stress/ Lack of spillway/ Weak upstream slope riprap) बांधों में भूकंप से होने वाली असफलता अधिकांशतः ---------- कारण होती है। (अंतरsettlement / तापीय तनाव / स्पिलवे की कमी / कमजोर अपस्ट्रीम ढलान रिप्रैप)	2	2	2
e)	Piping failure in an earthen dam occurs due to------ (Rapid drawdown/ Excessive seepage and soil erosion/ Weak spillway/ Poor construction materials) मिट्टी के बांध में पाइपिंग विफलता ----- कारण होती है। (त्वरित जल स्तर घटाव / अत्यधिक रिसाव और मृदा कटाव / कमजोर स्पिलवे / खराब निर्माण सामग्री)	2	2	2
f)	A common method used to measure infiltration is-------- (Infiltrometer/ Lysimeter/Rain gauge/ Piezometer) सिंचन दर (Infiltration) मापने के लिए सबसे सामान्य विधि --------है। (इन्फिल्टरोमीटर / लाइसीमीटर / वर्षा मीटर / पायजोमीटर)	2	3	1

g)	The moisture content at which soil pores are completely filled with water is called--------- (Field capacity/Saturation/Wilting point/ Permanent porosity) जिस नमी स्तर पर मिट्टी के छिद्र पूरी तरह से पानी से भर जाते हैं, उसे -----कहा जाता है।(फील्ड कैपेसिटी / संतृप्ति / मुरझाने बिंदु / स्थायी छिद्रता)	2	-	1
h)	The difference between initial and final infiltration rate indicates--------- (Soil temperature/ Soil fertility/ Infiltration capacity/ Water table depth) प्रारंभिक और अंतिम सिंचन दर (Infiltration rate) के बीच का अंतर --------दर्शाता है। (मिट्टी का तापमान / मिट्टी की उर्वरता / सिंचन क्षमता / जल ताल की गहराई)	2	2	2
i)	The main force responsible for movement of capillary water in soil is-------- (Gravity/ Osmotic pressure/ Surface tension/ Temperature) मिट्टी में कैपिलरी जल (Capillary water) के संचलन के लिए मुख्य जिम्मेदार बल -----है। (गुरुत्वाकर्षण / ओस्मोटिक दबाव / सतही तनाव / तापमान)	2	2	2
j)	Kennedy's theory is based on the concept of------- (Critical velocity/ Silt factor/ Regime conditions/ Channel slope) केंनेडी का सिद्धांत --------- सिद्धांत पर आधारित है। (संसाधन गति / तलछट गुणांक / शासन स्थिति / नहर ढलान)	2	4	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	State any two necessities of irrigation. सिंचाई की किसी भी दो आवश्यकता बताइए।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Define piezometric surface. पाइज़ोमेट्रिक सतह को परिभाषित करें।	4	1	1
Q.3	Name any two measures to prevent failure of earthen dams. मिट्टी के बांध की विफलता को रोकने के लिए किसी भी दो उपायों का नाम बताइए।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	State difference between a weir and a notch वीर और नॉच में अंतर बताइए।	4	2	2
Q.4	Name two crops commonly irrigated using drip irrigation. ड्रिप सिंचाई का उपयोग करके सामान्यतः सिंचित होने वाली दो फसलों के नाम बताइए।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Explain the term 'effective rainfall'. 'प्रभावी वर्षा' शब्द को स्पष्ट कीजिए।	4	3	1
Q.5	State any two factors affecting irrigation efficiency सिंचाई दक्षता को प्रभावित करने वाले किसी भी दो कारकों का उल्लेख कीजिए।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between surface and subsurface irrigation. सतही सिंचाई और अधसतही (सबसर्फेस) सिंचाई में अंतर बताइए।	4	3	2
Q.6	Define freeboard in irrigation channels. सिंचाई नालों में फ्रीबोर्ड को परिभाषित कीजिए।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	State two advantages of non-erodible channels. अवक्षयी (non-erodible) नालों के दो लाभ बताइए।	4	4	1

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	A canal has a discharge of 50 cumecs. If the average delta for the crop is 120 cm and the base period is 120 days, determine the area that can be irrigated.	6	3	3

	एक नहर का निर्वहन 50 क्यूमेक्स है। यदि फसल के लिए औसत डेल्टा 120 सेमी और आधार अवधि 120 दिन है, तो वह क्षेत्र निर्धारित कीजिए जिसे सिंचित किया जा सकता है।			
	OR (अथवा)			
	Explain the significance of accurate soil moisture measurement in irrigation management. सिंचाई प्रबंधन में मिट्टी में नमी की सटीक माप के महत्व को समझाइए।	6	3	3
Q.8	Discuss the process of leaching and the role of drainage in soil reclamation. लीचिंग की प्रक्रिया और मिट्टी सुधार में जलनिकासी (ड्रेनेज) की भूमिका पर चर्चा कीजिए।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Explain the importance of drainage in reclaiming saline and alkaline soils. खारे और क्षारीय मिट्टियों के सुधार में जलनिकासी (ड्रेनेज) के महत्व को स्पष्ट कीजिए।	6	4	3
Q.9	Explain the planning and layout of minor irrigation channels in plain areas. सादे (समान) क्षेत्रों में लघु सिंचाई नालियों की योजना और लेआउट को स्पष्ट कीजिए।	6	5	3
	OR (अथवा)			
	Define duty of water. Explain the relationship between duty, delta, and base period. जल की ड्यूटी को परिभाषित कीजिए। ड्यूटी, डेल्टा और आधार अवधि के बीच संबंध को स्पष्ट कीजिए।	6	5	3
Q.10	Explain the drilling, construction, and development of a tube well. ट्यूबवेल के ड्रिलिंग, निर्माण और विकास की प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए।	6	5	3
	OR (अथवा)			
	Compare cavity tube wells and bamboo tube wells in terms of construction, operation & cost. निर्माण, संचालन और लागत के संदर्भ में कैविटी ट्यूब वेल और बांस के ट्यूब वेल की तुलना कीजिए।	6	5	3
Q.11	With neat sketches, describe the working of the following pumps: a) Turbine pump b) Submersible pump c) Jet pump सुस्पष्ट रेखाचित्रों के साथ निम्नलिखित पम्पों के कार्य करने के तरीके का वर्णन कीजिए: a) टरबाइन पम्प b) सबमर्सिबल पम्प c) जेट पम्प	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Compare reciprocating pumps and centrifugal pumps based on construction, working, &discharge निर्माण, कार्यप्रणाली और निर्वहन के आधार पर रिकिप्रोकेटिंग पम्प और सेंट्रीफ्यूगल पम्प की तुलना कीजिए।	6	5	2