Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Agricultural Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Soil Science & Soil Mechanics (2011401)** **[Full. Marks:70]**

- 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)

Q.1	**Answer all questions as directed.** (2x10=20) **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**	Marks	CO	BL
a)	(According to Darcy's Law, which equation holds true?) (V=Ki/Q=KiA/Both/ None.) (डार्सी के नियम के अनुसार, कौन सा समीकरण सत्य है?) (V=Ki/Q=KiA/दोनों/कोई नहीं।)	2	2	1
b)	(The state which is not considered in Atterberg limit (Solid state/Gaseous state/Semi-solid state/Liquid state) (वह अवस्था जिसे एटरबर्ग सीमा में नहीं माना जाता है:) (ठोस अवस्था/गैसीय अवस्था/अर्ध-ठोस अवस्था/तरल अवस्था)	2	2	1
c)	(Falling head permeability test is used for_____ Soils and Constant head permeability test is used for _____ Soils.) (फॉलिंग हेड पारगम्यता परीक्षण का उपयोग _____ मिट्टी के लिए किया जाता है और लगातार हेड पारगम्यता परीक्षण का उपयोग _____ मिट्टी के लिए किया जाता है।)	2	2	1
d)	(Three phase diagram of Soil Consists of:) (Soil Solid/Soil water/Soil Air/ All of these.) (मिट्टी के तीन चरण आरेख में शामिल हैं:) (मिट्टी ठोस/मिट्टी पानी/मिट्टी वायु/ये सभी।)	2	1	1
e)	(Identify the correct statement: i)Soil color can be a useful tool for correctly identifying your soil. ii) It is an important indicator of soil health. iii) Soil color is linked to mineral composition, soil fertility, soil organic matter, and more. iv) All of these.) (सही कथन पहचानें. i)मिट्टी का रंग आपकी मिट्टी की सही पहचान करने के लिए एक उपयोगी उपकरण हो सकता है। ii) यह मृदा स्वास्थ्य का एक महत्वपूर्ण संकेतक है। iii) मिट्टी का रंग खनिज संरचना, मिट्टी की उर्वरता, मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ और बहुत कुछ से जुड़ा होता है। iv) ये सभी)	2	3	1
f)	Micro – organism is always harmful for soil fertility.(True/False). सूक्ष्म जीव हमेशा मिट्टी की उर्वरता के लिए हानिकारक होते हैं। (सही/गलत)	2	3	2
g)	The three main nutrients of soil are nitrogen (N), phosphorus (P) and potassium (K).(True/False). मिट्टी के तीन मुख्य पोषक तत्व नाइट्रोजन (एन), फास्फोरस (पी) और पोटेशियम (के) हैं। (सही/गलत)	2	4	1

h) Match the following: Types of Soils — Management i)Acid Soils — a) Addition of Gypsum to soil. ii)Alkali Soils — b) Scrapping of the surface soil. iii) Saline soils — c) Use liming material to increase soil pH. निम्नलिखित को मिलाएं: मृदा — प्रबंधन के प्रकार i) अम्लीय मिट्टी — अ) मिट्टी में जिप्सम का मिश्रण। ii)क्षारीय मिट्टी — ब) सतही मिट्टी का स्क्रैपिंग। iii) लवणीय मिट्टी — स) मिट्टी का पीएच बढ़ाने के लिए चूने वाली सामग्री का उपयोग करें	2	4	3
i) Field Soil Compaction can be done by_____ and _____ Rollers depending upon types of soil. (Static/dynamic/non vibrating/vibrating) मिट्टी के प्रकार के आधार पर खेत की मिट्टी का संघनन _____ और _____ रोलर्स द्वारा किया जा सकता है।(स्थिर/गतिशील/गैर कंपन/कंपन)	2	5	1
j) Plate bearing test is used to determine bearing capacity of soil. (True/False) प्लेट बेयरिंग परीक्षण का उपयोग मिट्टी की वहन क्षमता निर्धारित करने के लिए किया जाता है।(सही/गलत)	2	5	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	(Define the following (a) Soil Mechanics (b) Rock Mechanics.) (निम्नलिखित को परिभाषित करें (ए) मृदा यांत्रिकी (बी) रॉक यांत्रिकी।)	4	1	1
	OR (अथवा)			
	(Define pedogenesis and draw soil formation cycle.) (पेडोजेनेसिस को परिभाषित करें और मिट्टी निर्माण चक्र बनाएं।)	4	1	1
Q.3	(Explain the effects of soil texture on crop production.) (फसल उत्पादन पर मिट्टी की बनावट के प्रभावों की व्याख्या करें।)	4	2	2
	OR (अथवा)			
	(Explain the effects of soil structure on other physical properties of soil.) (मिट्टी के अन्य भौतिक गुणों पर मिट्टी की संरचना के प्रभावों की व्याख्या करें।)	4	2	2
Q.4	(List the factors affecting soil temperature.) (मृदा तापमान को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं।)	4	2	1
	OR (अथवा)			
	(List the factors affecting soil porosity.) (मिट्टी की सरंध्रता को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं।)	4	2	1
Q.5	(Classify different types of soil micro organism.) (विभिन्न प्रकार के मृदा सूक्ष्म जीवों का वर्गीकरण करें।)	4	3	3
	OR (अथवा)			
	(Classify essential plants nutrients required in soil.) (मिट्टी में पौधों के आवश्यक पोषक तत्वों को वर्गीकृत करें।)	4	3	3
Q.6	(Define the following (a) Void Ratio (b) Water Content.) (निम्नलिखित को परिभाषित करें (ए) शून्य अनुपात (बी) जल सामग्री।)	4	4	1
	OR (अथवा)			
	(Define the following (a) Porosity (b) Degree of Saturation.) (निम्नलिखित को परिभाषित करें (ए) सरंध्रता (बी) संतृप्ति की डिग्री।)	4	4	1

Group (C) (ग्रुप -सी)

	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) 6x5=30			
Q.7	(Describe the methods of determination of liquid limit of soil.) (मृदा की तरल सीमा निर्धारण की विधियों का वर्णन करें।) OR (अथवा) (Describe the methods of determination of plastic limit of soil.) (मृदा की प्लास्टिक सीमा निर्धारण की विधियों का वर्णन करें।)	6 6	4 4	2 2
Q.8	(Explain Grain Size distribution of soil by Sieve analysis.) (छलनी विश्लेषण द्वारा मिट्टी के ग्रेन आकार वितरण की व्याख्या करें।) OR (अथवा) (Explain Grain Size distribution of soil by Hydrometer analysis.) (हाइड्रोमीटर विश्लेषण द्वारा मिट्टी के ग्रेन आकार वितरण की व्याख्या करें।)	6 6	4 4	2 2
Q.9	(Briefly describe the following (a) Darcy's Law (b) Stoke's law.) (निम्नलिखित का संक्षेप में वर्णन करें (ए) डार्सी का नियम (बी) स्टोक का नियम।) OR (अथवा) (Briefly describe different agencies responsible for weathering of rocks.) (चट्टानों के अपक्षय के लिए जिम्मेदार विभिन्न एजेंसियों का संक्षेप में वर्णन करें।)	6 6	2 2	2 2
Q.10	(Explain the differences between constant head permeability and variable head permeability.) (स्थिर शीर्ष पारगम्यता और परिवर्तनशील शीर्ष पारगम्यता के बीच अंतर स्पष्ट करें।) OR (अथवा) (Explain the differences between Compaction and Consolidation.) (संघनन और समेकन के बीच अंतर स्पष्ट करें।)	6 6	5 5	2 2
Q.11	(Describe the factors affecting the bearing capacity of soil.) (मृदा की वहन क्षमता को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन करें।) OR (अथवा) (Explain the method of determination of bearing capacity of soil by load test.) (भार परीक्षण द्वारा मिट्टी की वहन क्षमता के निर्धारण की विधि समझाइये।)	6 6	5 5	3 3

-------***-------**