

[Time: 3:00 Hours]

Roll No:- \_\_\_\_\_  
SEM-IV Diploma Exam 2023 (Even)  
(Agricultural Engineering) (Theory)  
Soil Science & Soil Mechanics (2011401)

[Max. Marks:70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (प्रत्येक सही प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (प्रश्न -a)

(1\*20=20)

Q.1 Choose the most suitable answer the following options.  
(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्पको चुनकर लिखें।) :-

- i. Urea contains Nitrogen (यूरिया में नाइट्रोजन होता है।)
- (a) 46% (b) 50% (c) 55% (d) 60%
- ii. Saline soils are reclaimed by – (लवणीय मृदा में सुधार की जा सकती है।)
- (a) Trenching (खाई के खुदाई द्वारा) (c) Leaching down of soluble salt (द्रव्यमय लवणों के नीचिपन द्वारा)  
(b) Scrapping of salts (लवणों को खुरचने से) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- iii. Soil compaction is a (मृदा कुटाई एक)
- (a) Natural process (प्राकृतिक क्रिया है।) (b) Artificial process (कृत्रिम क्रिया है।) (c) Both (a) and (b) (दोनों (अ) और (ब)) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- iv. What factors which affect permeability of soil? (मृदा की पारगम्यता को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं?)
- (a) Particle size (कणों के आकार) (b) Void ratio (शुष्कता का अनुपात) (c) Shape of soil particle (मृदा कणों की घनावस्था) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- v. Atterberg limits are – (एटरबर्ग की सीमाएँ हैं)
- (a) Shrinkage limit (संकचन सीमा) (b) Plastic limit (प्लास्टिक सीमा) (c) Liquid limit (द्रव सीमा) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- vi. The pH of saline soil is – (लवणीय मृदा का pH होता है।)
- (a) 7 (b) Less than 7 (7 से कम) (c) More than 8.5 (8.5 से ज्यादा) (d) More than 7 but less than 8.5 (7 से ज्यादा लेकिन 8.5 से कम)
- vii. The total mass per unit total volume of the soil is called – (मृदा के प्रति इकाई कुल आयतन का कुल भार कहलाता है।)
- (a) Void ratio (शुष्कता अनुपात) (b) Dry density (शुष्क घनत्व) (c) Bulk density (बलक घनत्व) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- viii. The specific gravity of sand is — (बालू का आपेक्षिक गुरुत्व है।)
- (a) 2.65 to 2.67 (2.65 से 2.67) (b) 2.45 to 2.47 (2.45 से 2.47) (c) 2.43 to 2.45 (2.43 से 2.45) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

- ix. The relative percentage of different soil separates are called –  
(विभिन्न मृदा अंश की भारोच्चिक प्रतिशत को क्या कहा है)
- (a) Soil structure (मृदा संरचना) (b) Soil texture (मृदा गठन) (c) Soil water (मृदा जल) (d) Void ratio (रिक्तता अनुपात)
- x. Due to compaction of soil, the void ratio of a soil. (मृदा की कुटाई से मृदा की रिक्तता अनुपात)
- (a) Decrease (घटती है) (b) Increase (बढ़ती है) (c) Both (a) and (b) (घटती और बढ़ती है दोनों) (d) No effect (कोई प्रभाव नहीं पड़ता है)
- xi. Granite is the example of (ग्रेनाइट उदाहरण है)
- (a) Igneous rocks (आग्नेय चट्टानों का) (b) Sedimentary rocks (पातालिक चट्टानों का) (c) Metamorphic rocks (रूपांतरित चट्टानों का) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xii. The term "Soil Mechanics" was coined by Dr. Karl Terzaghi in –  
(“मृदा यांत्रिकी” शब्द की खोज डा. कार्ल टेर्जागी द्वारा \_\_\_\_\_ में किया गया)
- (a) 1910 (b) 1915 (c) 1920 (d) 1925
- xiii. Which is more permeable soil? (इनमें से कौन मृदा अधिक पारगम्य है?)
- (a) Clay (क्ले) (b) Silt (सिल्ट) (c) Sand (रेत) (d) Gravel (ग्रेवल)
- xiv. Montmorillonite group of clays are – (मोंटेमॉरिल्लो ग्राइप का क्ले होता है)
- (a) 1:2 type clays (1:2 टाइप क्ले) (b) 1:1 type clays (1:1 टाइप क्ले) (c) 2:1 type clays (2:1 टाइप क्ले) (d) 2:2 type clays (2:2 टाइप क्ले)
- xv. The ratio of mass of water to the mass of soil solid is called.  
(जल के भारों और ठोस परिमाण के भागों के अनुपात को क्या कहा जाता है)
- (a) void ratio (रिक्तता अनुपात) (b) Water content (मृदा जलता) (c) Degree of saturation (संतृप्ति अंश) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvi. Field identification test of soil is – (मृदा की क्षेत्र पहचान टेस्ट/जांच है)
- (a) Thread test (प्रेड जांच) (b) Dispersion test (डिस्पर्सन जांच) (c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvii. Honey combed structure is found in (मधुमक्खी छत्ता बनावट पायी जाती है)
- (a) Gravel (ग्रेवल में) (b) Coarse sand (मोटी रेत में) (c) Fine silt and clay (महीन सिल्ट और क्ले में) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xviii. Which soil is least permeable? (कौन-सी मृदा सबसे कम पारगम्य है?)
- (a) Clay (क्ले) (b) Silt (सिल्ट) (c) Coarse sand (मोटा बालू) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

xix. Less than 7 pH is found in soil (7 से कम pH किस मिट्टी में होता है)

- (a) Acidic soil (अम्लीय मृदा में) (b) Alkali soil (क्षारीय मृदा में) (c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों में) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

xx. The coefficient of permeability of fine sand ranged from — (पतल बालू की परागप्यता गुणांक का दायरा होता है)

- (a)  $10^{-4}$  to  $10^{-2}$  mm/sec. ( $10^{-4}$  से  $10^{-2}$  mm/sec.) (b)  $10^{-1}$  to  $10^{+2}$  ( $10^{-1}$  से  $10^{+2}$  mm/sec.) (c)  $10^{-2}$  to  $10^{+4}$  ( $10^{-2}$  से  $10^{+4}$  mm/sec.) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

Q.2 Write the deficiency symptoms of Nitrogen, phosphorus and potash in plants. (बीजों में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश की कमी के लक्षण को लिखें)

OR (अथवा)

Write the differences between saline soil and alkali soil.

(लवणीय मृदा एवं क्षारीय मृदा के बीच अन्तरों को लिखें)

Q.3 Write the role of micro-organism in the soil.

(मृदा में जीवाणुओं के योगदान को लिखें)

OR (अथवा)

Write differences between soil water content and degree of saturation.

(मृदा जलताप एवं सन्तृप्त अंश के बीच अन्तरों को लिखें)

Q.4 Write differences between "void ratio" and "Porosity".

("शुक्ति अनुपात" और "संग्रहता" के बीच अन्तर को लिखें)

OR (अथवा)

Write the names of essential plant.

(पौधे के आवश्यक पोषक तत्वों के नाम लिखें)

Q.5 Write the importance of soil air.

(मृदा वायु के महत्व को लिखें)

OR (अथवा)

Write the effects of soil compaction on properties of soil.

(मृदा संघनन का मृदा के गुणों पर पड़ने वाले प्रभावों को लिखें)

Q.6 Write short note on "Montmorillonite clay".

("मोन्टमोरिलोनाइट क्ले" पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें)

OR (अथवा)

Write the Stoke's law.

(स्टोके के नियम को लिखें)

Group (C) (पुन-सी)

Q.7 What do you mean by "Atterberg Limit"? Describe the process to know the plastic limit of soil (एटरबर्ग सीमा से आप क्या समझते हैं? मृदा की प्लास्टिकता सीमा ज्ञात करने हेतु इसकी विधि का वर्णन करें।) 6

OR (अथवा)

Define soil porosity. Describe in detail about the factors affecting soil porosity (मृदा सरपटा को परिभाषित करें। मृदा सरपटा को प्रभावित करने वाले कारकों के सम्बन्ध में विस्तार से लिखें।) 6

Q.8 Write in brief on physical properties of soil. (मृदा के भौतिक गुणों पर संक्षेप लेख लिखें।) 6

OR (अथवा)

What is soil Texture? Describe the role of soil texture in affecting other physical properties of soil (मृदा गठन क्या है? मृदा के अन्य भौतिक गुणों को मृदा गठन किस प्रकार प्रभावित करता है?) 6

Q.9 To whom you say acid soil and how they are formed? Write in detail description about the management of acid soil for increase crop production (आप अम्लीय मृदा किसे कहेंगे और वे कैसे बनती हैं? अम्लीय मृदा के प्रबंधन के बारे में विस्तृत विवेचना करें, जिससे अधिक फसल उत्पादन हो सके।) 6

OR (अथवा)

What do you mean by Bearing capacity of soil? What are the factors affecting the bearing capacity of soil? Describe them in brief (मृदा की धारक क्षमता से आप क्या समझते हैं? धारक क्षमता को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं? संक्षेप में वर्णन करें।) 6

Q.10 Write an essay on essential plant nutrients and describe about sources of their availability in the soil. (पौधों के आवश्यक पोषक तत्वों पर एक लेख लिखें एवं मृदा में उनके मिलने के साधनों को बताइए।) 6

OR (अथवा)

Write in brief about chemical weathering of rocks. (खट्टनों के रासायनिक धीजन के सम्बन्ध में संक्षिप्त रूप से लिखें।) 6

Q.11 Differentiate between soil texture and soil structure (मृदा गठन एवं मृदा संरचना के बीच अंतर बताइए।) 6

(मृदा गठन एवं मृदा संरचना के बीच अंतर बताइए।)

OR (अथवा)

The bulk density of a soil sample is  $2.0 \text{ gm/cm}^3$  and water content is 10%. It 2.7 is the specific gravity of its particle. Find out (a) Dry density (b) Void ratio (c) Degree of saturation (मिट्टी के किसी प्रतिदर्श का बल्कघनत्व  $2.0 \text{ gm/cm}^3$  तथा पानी की मात्रा 10% है यदि कणों का विशिष्ट गुरुत्व 2.7 है तो ज्ञात करें - (a) सूखे घनत्व (b) रिक्तता अनुपात (c) सतृप्ति अंश) 6

(मिट्टी के किसी प्रतिदर्श का बल्कघनत्व  $2.0 \text{ gm/cm}^3$  तथा पानी की मात्रा 10% है यदि कणों का विशिष्ट गुरुत्व 2.7 है तो ज्ञात करें - (a) सूखे घनत्व (b) रिक्तता अनुपात (c) सतृप्ति अंश)

<https://www.sbteonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजें और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

Page

(11401)

D2FFD2766DCCCA2DCACFB3CF7ACDA327

<https://www.sbteonline.com>