

Seat No. : _____

JK-109

January-2021

B.Sc., Sem.-V

305 : Chemistry

(Soil Composition & Analysis)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- સૂચના : (1) વિભાગ-Iના દરેક પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.
(2) વિભાગ-I માંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો.
(3) વિભાગ-IIનો પ્રશ્ન નં.9 ફરજિયાત છે.

વિભાગ – I

- (A) જમીનનું અંધારણ આપો. 7
(B) જમીનના સામાન્ય અને રાસાયણિક અંધારણ વિષે વિસ્તૃત માહિતી આપો. 7
- (A) ટૂંકનોંધ લખો : (a) કેમિકલ વેધરિંગ, (b) સોઈલ પ્રોફાઈલ 7
(B) જમીન એટલે શું? જમીનનું મહત્ત્વ વિષે વિસ્તૃત વર્ણન કરો. 7
- (A) જમીનમાંથી પોટેશિયમ (K) નું પ્રમાણ શોધવાની પદ્ધતિની ચર્ચા કરો. 7
(B) જમીનમાં રહેલ નાઈટ્રોજન શોધવા માટેની કોઈ એક રીત લખો. 7
- (A) જમીનમાં રહેલા ફોસ્ફરસ શોધવા માટેની રીતની ચર્ચા કરો. 7
(B) જમીનની ફળદ્રુપતા અને જમીનની ઉત્પાદકતા વિશે અસર કરતાં પરિબલોની ચર્ચા કરો. 7
- (A) જમીનની યાંત્રિક પૃથ્થકરણ પ્રક્રિયામાં “એસિડ ટ્રીટમેન્ટ” એટલે શું? 7
(B) જમીનમાં રહેલા ચૂના (લાઈમ)નું પ્રમાણ કેવી રીતે માપવામાં આવે છે તેની ચર્ચા કરો. 7
- (A) જમીનમાં રહેલ Ca^{++} નું પ્રમાણ શોધવા માટેની E.D.T.A. ટાઈટ્રેશન પદ્ધતિ વિષે જણાવો. 7
(B) જમીનમાં હાજર કુલ સલ્ફરનું માપન તમે કેવી રીતે કરશો? 7
- (A) જમીનમાં રહેલા મેંગેનીઝ (Mn) નું પ્રમાણ શોધવાની કોઈપણ એક પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. 7
(B) ખેતીલાયક જમીનમાં રહેલ સીલીકાનું માપન તમે કેવી રીતે કરશો? 7
- (A) જમીનમાં હાજર દ્રાવ્યક્ષારોના નામ આપો અને જમીનમાં હાજર રહેલ દ્રાવ્યક્ષારો કઈ રીતે શોધી શકાય? 7
(B) જમીનમાં રહેલા Fe^{+3} (આયર્ન III) શોધવાની રીતનું વર્ણન કરો. 7

વિભાગ – II

9. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો : (કોઈપણ આઠ)

8

- (1) જમીનના અગત્યનાં બે કાર્યો જણાવો.
- (2) જમીનના બંધારણને અસર કરતાં પરિબલોના નામ આપો.
- (3) રેતાળ જમીન એટલે શું ?
- (4) જમીનમાં હાજર મુખ્ય તત્ત્વોના નામ આપો.
- (5) જમીનમાંથી પોટેશિયમ (K)નું પ્રમાણ શોધવાની પદ્ધતિના નામ આપો.
- (6) NaHCO_3 ના દ્રાવણની pH 8.0 જાળવવા માટે કયા દ્રાવણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?
- (7) જમીનમાંથી નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ શોધવાની રીતોના નામ લખો.
- (8) pH મીટરને પ્રમાણિત કરવા માટે કઈ pH ધરાવતા ત્રણ પ્રમાણિત બફર દ્રાવણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?
- (9) Ca^{++} અને Mg^{++} ના માપનમાં કયા સૂચકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?
- (10) જમીનમાં હાજર Ca^{++} અને Mg^{++} શોધવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવતા બફર દ્રાવણની pH કેટલી ?
- (11) _____ N NaOH નું દ્રાવણ _____ ઘન આયનનું પ્રમાણ શોધવા માટે કરવામાં આવે છે.
- (12) જમીનમાં ચૂનાની શી અગત્યતા છે ?
- (13) જમીનમાં રહેલ સોડિયમ (Na) નું પ્રમાણ શોધવા માટેની રીતમાં ઉપયોગમાં લેવાતા દ્રાવણો જણાવો.
- (14) જમીનમાં રહેલા મેંગેનીઝ (Mn) નું પ્રમાણ શોધવાની રીતમાં શા માટે મરક્યુરી-સલ્ફેટનું દ્રાવણ ઉમેરવામાં આવે છે ?
- (15) કઈ પદ્ધતિથી જમીનમાં રહેલ ભેજ (moisture) માપી શકાય છે ?
- (16) જમીનનું યાંત્રિક પૃથક્કરણ એટલે શું ?

Seat No. : _____

JK-109

January-2021

B.Sc., Sem.-V

305 : Chemistry

(Soil Composition & Analysis)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- Instructions :** (1) All Questions in **Section I** carry equal marks.
(2) Attempt any **THREE** questions in **Section I**.
(3) Question IX in **Section II** is **COMPULSORY**.

SECTION – I

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | (A) Explain soil formation. | 7 |
| | (B) Give general & chemical composition of soil in details. | 7 |
| 2. | (A) Write a short note on (a) chemical weathering, (b) Soil profile | 7 |
| | (B) What is soil ? Explain importance of soil in detail. | 7 |
| 3. | (A) Discuss the determination of the amount of potassium (K) in soil. | 7 |
| | (B) Write any one method for determine nitrogen from soil. | 7 |
| 4. | (A) Discuss determination of phosphorus from soil. | 7 |
| | (B) Discuss soil fertility and soil productivity with depending factors. | 7 |
| 5. | (A) What is “acid treatment” for the mechanical analysis of soil ? | 7 |
| | (B) Explain how lime in the soil can be measured. | 7 |
| 6. | (A) Mention the E.D.T.A. titration method for determination of Ca ⁺⁺ in soil. | 7 |
| | (B) How do you determine the total sulphur present in soil ? | 7 |
| 7. | (A) Describe any one method to find out Manganese (Mn) in soil. | 7 |
| | (B) How can you measure the silica in agriculture soil ? | 7 |
| 8. | (A) Give the name of soluble salt present in soil. How do you determine soluble salts from soil ? | 7 |
| | (B) Explain how Fe ⁺³ (iron III) in the soil can be measured. | 7 |

SECTION – II

9. Write answer of the following in short : (any **eight**)

8

- (1) Give two important function of soil.
 - (2) Give the name of factors which are responsible for formation of soil.
 - (3) What is sandy soil ?
 - (4) Give the name of the macro-nutrients present in soil.
 - (5) Give name of the method which are used in determination of K (potassium) in soil.
 - (6) Which solution is used to maintain the pH 8.0 of NaHCO_3 ?
 - (7) Write name of the method is use for the determination of Nitrogen from soil.
 - (8) Mention the pH of three standard buffer solution used to calibrate pH meter.
 - (9) Which indicators are used to find out Ca^{++} & Mg^{++} in soil.
 - (10) Give the pH of buffer solution which is used to determine Ca^{++} and Mg^{++} in Soil.
 - (11) _____ N NaOH solution is used for the determination of _____ cation in soil.
 - (12) What is the importance of lime in the soil ?
 - (13) Which solutions are used for determination of Na (sodium) from soil ?
 - (14) Why Mercuric Sulphate solution is use or the determination of Manganese from the soil ?
 - (15) By which method soil moisture can be measured ?
 - (16) What is mechanical analysis of soil ?
-