Seat No. : _______________

AN-107

August-2021

B.Sc., Sem.-V

305 : Chemistry

(Soil Composition & Analysis)

Time : 2 Hours] **[Max. Marks : 50**

સૂચના : (1) વિભાગ-**I**ના દરેક પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.
(2) જમણી બાજુએ દર્શાવેલા અંક પ્રશ્નોના ગુણ દર્શાવે છે.
(3) વિભાગ-**I**માંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો.
(4) વિભાગ-**II**નો પ્રશ્ન નં.9 ફરજિયાત છે.

વિભાગ – I

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈપણ ત્રણ)

1. (A) જમીનનું બંધારણ આપો. 7
   (B) જમીનના સામાન્ય અને રાસાયણિક બંધારણ વિષે વિસ્તૃત માહિતી આપો. 7

2. (A) જમીનનું મહત્ત્વ વિષે વિસ્તૃત વર્ણન કરો. 7
   (B) જમીનમાં (મુખ્ય) macro પોષકતત્વોનો ફાળો સમજાવો. 7

3. (A) જમીનની ફળદ્રુપતા અને જમીનની ઉત્પાદકતા વિશે અસર કરતાં પરિબળોની ચર્ચા કરો. 7
   (B) જમીનમાં રહેલા ફોસ્ફરસ શોધવા માટેની રીતની ચર્ચા કરો. 7

4. (A) જમીનમાંથી પોટેશિયમ (K) નું પ્રમાણ શોધવાની પદ્ધતિની ચર્ચા કરો. 7
   (B) જમીનમાં રહેલ નાઈટ્રોજન શોધવા માટેની કોઈ એક રીત લખો. 7

5. (A) જમીનની યાંત્રિક પૃથક્કરણ પ્રક્રિયામાં 'એસિડ ટ્રીટમેંટ' એટલે શું ? 7
   (B) જમીનમાં રહેલા ચૂના (લાઈમ)નું પ્રમાણ કેવી રીતે માપવામાં આવે છે તેની ચર્ચા કરો. 7

6. (A) જમીનમાં રહેલ Mg^{+2} નું પ્રમાણ શોધવા માટેની E.D.T.A ટાઈટ્રેશન પદ્ધતિ વિષે જણાવો. 7
   (B) જમીનમાં હાજર કુલ સલ્ફરનું માપન તમે કેવી રીતે કરશો ? 7

7. (A) જમીનમાં હાજર દ્રાવ્ય ક્ષારોના નામ આપો અને જમીનમાં હાજર રહેલ દ્રાવ્ય ક્ષારો કઈ રીતે શોધી શકાય ? **7**

(B) જમીનમાં રહેલા Fe^{+2} (આર્યન) શોધવાની રીતનું વર્ણન કરો. **7**

8. (A) જમીનમાં રહેલા મેંગેનીઝ (Mn)નું પ્રમાણ શોધવાની કોઈપણ એક પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. **7**

(B) જમીનમાં રહેલા સોડિયમ (Na) શોધવાની રીતનું વર્ણન કરો. **7**

વિભાગ – II

9. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ **આઠ**) **8**

(1) જમીન એટલે શું ?

(2) જમીનના બંધારણને અસર કરતાં પરિબળોના નામ જણાવો.

(3) ઉત્પાદક જમીનની pH કેટલી હોય છે ?

(4) E.D.T.A.નું પુરું નામ અને બંધારણીય સૂત્ર જણાવો.

(5) જમીનમાંથી પોટેશિયમ (K) નું પ્રમાણ શોધવાની પદ્ધતિનું નામ આપો.

(6) 25°C તાપમાને 0.01N KC*l* દ્રાવણની વાહકતા કેટલી ?

(7) _______ pH ધરાવતા $NaHCO_3$ ના દ્રાવણના ઉપયોગથી જમીનમાંથી ______ તત્ત્વ શોધી શકાય.

(8) જમીનમાંથી નાઇટ્રોજન શોધવામાં ઉપયોગમાં લેવાતી પદ્ધતિનું નામ લખો.

(9) Ca^{+2} ના માપનમાં કયા સૂચકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?

(10) જમીનમાંથી ચૂના (લાઈમ)નું પ્રમાણ શોધતા પહેલા જમીનને કેમ HC*l* સાથે ટ્રીટમેન્ટ આપવામાં આવે છે ?

(11) જમીનનું યાંત્રિક પૃથક્કરણ એટલે શું ?

(12) જમીનમાં હાજર Ca^{+2} શોધવા માટેની E.D.T.A. રીતમાં બીજા આયનોની અશુદ્ધિ દૂર કરવા માટે કયુ દ્રાવણ ઉમેરવામાં આવે છે ?

(13) જમીનમાં રહેલ સોડિયમ (Na)નું પ્રમાણ શોધવા માટે કઈ પદ્ધતિ ઉપયોગમાં લેવાય છે ?

(14) જમીનમાં રહેલા મેંગેનીઝ (Mn)નું પ્રમાણ શોધવાની રીતમાં શા માટે મરક્યુરી-સલ્ફેટનું દ્રાવણ ઉમેરવામાં આવે છે ?

(15) જમીનમાં રહેલા સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વોના નામ લખો.

(16) ________ pH ધરાવતા ________ નું દ્રાવણ સોડિયમ (Na) શોધવાની રીતમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

Seat No. : _______________

AN-107

August-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) Figure to the right indicate marks of the question.

(3) Attempt any **THREE** questions in Section – **I**.

(4) Question No. **9** in Section – **II** is *compulsory*.

Section – I

Give answer of the following : (Any **three**)

1. (A) Explain soil formation. 7

   (B) Give general & chemical composition of soil in details. 7

2. (A) Explain importance of soil in detail. 7

   (B) Explain the role of macro nutrients in soil. 7

3. (A) Discuss fertility and soil productivity with depending factors. 7

   (B) Write method for determination of phosphorus in soil. 7

4. (A) Discuss the determination of the amount of potassium (K) in soil. 7

   (B) Write any one method of determination of nitrogen in soil. 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 of determination of Mg^{++} in soil. 7

   (B) How do you determine the total Sulphur present in soil ? 7

7. (A) Give the name of soluble salt present in soil. How do you determine soluble salts in soil ? **7**

(B) Explain how Fe^{+2} (iron) in the soil can be measured. **7**

8. (A) Describe any one method to find out Manganese (Mn) in soil. **7**

(B) Mention the method of determination of Sodium (Na) from soil. **7**

Section – II

9. Give answer of the following in short : (Any **eight**) **8**

(1) What is Soil ?

(2) Give the name of factors which are responsible for formation of soil.

(3) What is pH of productive soil ?

(4) Write full name & structure of E.D.T.A.

(5) Give name of the method which are used in determination of K (potassium) in soil.

(6) What is the conductivity of 0.01N KC*l* solution at 25 °C temperature ?

(7) _______ pH of $NaHCO_3$ solution is used to find out _______ element.

(8) Write name of the method is use for the determination of Nitrogen from soil.

(9) Which indicator is used to find out Ca^{+2} in soil ?

(10) Why soil is treated with HC*l* before determination of lime in soil ?

(11) What is mechanical analysis of soil ?

(12) Which solution is used to prevent the interference of other ions during determination of Calcium (Ca^{+2}) by EDTA method ?

(13) Which method is used for the determination of sodium (Na) from soil ?

(14) Why are using Mercuric sulphate solution for the determination of Manganese (Mn) from the soil ?

(15) Write name of the micro nutrient present in soil.

(16) ________ pH of ________ solution is used to determination of sodium (Na) from soil.