647510 **BRS3AchE100B** **Seat No :________**

B.R.S. Semester - 3 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov - 2022 [NEW COURSE]
Agriculture Chemistry(Elective-10)

Time: 2:00 Hours **Marks: 50**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન.૧ **નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો માગ્યા મુજબ જવાબ આપો.** (૧૦)

A. He (Z=2), C (Z=6), N (Z=7), F (Z=9), Ne (Z=10) અને Ca (Z=20) તત્વોની ઈલેક્ટ્રોન રચનાના આધારે નીચેની બાબતો સમજાવો.

I. ઉપરના તત્વોમાંથી ક્યા તત્વોમાં અર્ધપુર્ણ ઉપકોશ રચના અને સંવૃત રચના જોવા મળે છે? કઈ રીતે? ઈલેક્ટ્રોન રચનાને આધારે સમજાવો.

II. ઉપરના તત્વોમાંથી ક્યા તત્વોના પરમાણુંની 'd' ઉપકક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોન્સ આવેલા હોય છે? ક્યા તત્વો બીજા તત્વો સાથે સહેલાઈથી સંયોજાતા નથી? શા માટે?

III. નિયોનના પરમાણુંમાં S અને P ઉપકક્ષાની કક્ષકોમાં ઇલેક્ટ્રોન્સ કઈ રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે તે કક્ષકોની આકૃતિની મદદથી સમજાવો.

IV. કાર્બન,નાઈટ્રોજન અને ફ્લોરીનની ઈલેક્ટ્રોન રચનાને આધારે હુંડનો નિયમ સમજાવો.

V. કેલ્શિયમની ઈલેક્ટ્રોન રચનાને અક્રિય તત્વના ગળનો ઉપયોગ કરીને લખો અને તેના આધારે આફબાઉનો નિયમ સમજાવો.

B. મોલ એટલે શું? એક લીટર નિસ્યન્દિત પાણીમાં 5.845 ગ્રામ સોડિયમ ક્લોરાઈડને ઓગાળતા મળેલ દ્રાવણ સંયોજન કહેવાય કે મિશ્રણ? તેમાં રહેલા ઘટક તત્વોને કઈ રીતે છુટા પાડશો? આ દ્રાવણમાં રહેલા સોડિયમ ક્લોરાઈડની માત્રા ટકા અને PPM માં દર્શાવો, આ દ્રાવણમાં પરમાણું ઈલેક્ટ્રોન મેળવી કે ગુમાવીને ધન મૂલક અને ઋણ મૂલક કઈ રીતે બને છે તે આકૃતિ સાથે સમજાવો.

પ્રશ્ન.૨ **નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો માગ્યા મુજબ જવાબ આપો.** (૧૦)

A. સલ્ફ્યુરિક એસિડના દ્રાવણને પ્રમાણિત કરવા માટે કયા પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થનો ઉપયોગ કરશો? આ પદાર્થ કઈ શરતોનું પરિપાલન કરતો હોવો જોઈએ? આ પદાર્થની સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની રાસાયણિક પ્રક્રિયા સમીકરણ દ્વારા દર્શાવી, આ સમીકરણની મદદથી કઈ માહિતી મળે છે તે મુદાસર સમજાવો.

B. એસીડ-બેઈઝના તુલ્યભારની ગણતરી કઈ રીતે કરશો તે ઉદાહરણની મદદથી સમજાવી, સમતુલ્યાંકના નિયમ વિષે સમજાવો. સોડિયમ કાર્બોનેટનું 0.1 N સાંદ્રતા વાળું એક લીટર દ્રાવણ કઈ રીતે બનાવશો? આ દ્રાવણના 20 ml કદનું સલ્ફ્યુરિક એસિડના દ્રાવણના વડે તટસ્થીકરણ કરતા અનુમાપનમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડનું 10 ml દ્રાવણ વપરાય છે તો એસિડની નોર્માલિટી કેટલી હશે? (ગણતરી દર્શાવવી જરૂરી)

પ્રશ્ન.3 નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણ ટૂંકનોંધ લખો. (૧૫)

A. થોમસનનો પરમાણુ નમૂનો

B. અણુ અને પરમાણુ વચ્ચેના તફાવત

C. જ્હોન ડાટલ્નના પરમાણુંવાદની ખોટી ઠરેલ બાબતો

D. અણુસૂત્ર

E. પદાર્થમાં થતા ભૌતિક અને રાસાયણિક ફેરફારો

પ્રશ્ન.૪ નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (૧૫)

A. તત્વનો સામાન્ય પરમાણું કોઇપણ પ્રકારનો વીજભાર ધરાવતો નથી. શા માટે?

B. સંયોજન કે યૌગિકને સાંકેતિક રીતે ટૂંકમાં કઈ રીતે દર્શાવવામાં આવે છે? શા માટે?

C. 2 % KOH ના દ્રાવણની સાંદ્રતાને g/l અને મોલારિટીમાં દર્શાવો. (ગણતરી દર્શાવવી જરૂરી)

D. પરમાણુંના મુળભુત કણ વિષે ટૂંકમાં જણાવી, ક્યા મુળભુત કણ રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં ભાગ લે છે તે જણાવો.

E. દ્વિતિયક પ્રમાણિત દ્રાવણ એટલે શું? તે કઈ રીતે બનાવવામાં આવે છે?

F. અણુભાર એટલે શું? $(NH_4)_2\ SO_4$ નો અણુભાર અને તુલ્યભાર શોધો. (ગણતરી દર્શાવવી જરૂરી)

G. જમીનની ફળદ્રુપતાના અભ્યાસની દષ્ટિએ રસાયણશાસ્ત્રનું મહત્વ ટૂંકમાં સમજાવો.

****