

Seat No. : \_\_\_\_\_

**XB-123**

**T.Y. B.Sc.  
March-2013**

**Chemistry : Paper VIII  
(Organic)**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

- સૂચના : (1) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.  
(2) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પેટા પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

1. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 7
- (1) સ્પાયરેન (spiran) સંયોજનોની પ્રકાશ સમઘટકતા ચર્ચો.
- (2) સીસ-2-બ્યુટીનની બ્રોમીન ( $Br_2$ ) સાથેની યોગશીલ અભિક્રિયાથી મળતી નીપજો દર્શાવો તથા તેની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
- (3) અસમ કિરાલ સંશ્લેષણ (Asymmetric addition) ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
- (4) સલ્ફર ધરાવતા કાર્બનિક સંયોજનોના અવકાશ રસાયણની ચર્ચા કરો.
- (5) ડાયાસ્ટીરીયોમર્સના ગુણધર્મો સમજાવો.
- (બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 5
- (1) નીચેના પ્રક્રિયકની સાંશ્લેષિત ઉપયોગિતા ક્રિયાવિધિ આપી સમજાવો :  
લિથીયમ એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રાઈડ અથવા લેડ ટેટ્રા એસિટેટ
- (2) નીચેની અભિક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિત ઉપયોગિતા સમજાવો :  
ડીલ્સ-આલ્ડર અભિક્રિયા અથવા આર્ટ-ઈસ્ટર્ટ અભિક્રિયા
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
- (1) કેમનો નિયમ આપો (Cram's Rule)
- (2) પ્રોકિરાલ કેન્દ્ર એટલે શું ?
- (3) સ્ટીરીયોસિલેક્ટીવ અભિક્રિયા એટલે શું ?

2. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 7
- (1)  $SN^1$  અભિક્રિયાનું અવકાશ રસાયણ ચર્ચો.
  - (2) પડોશી સમૂહની ભાગીદારી પર નોંધ લખો.
  - (3)  $E^2$  અભિક્રિયાવિધિ પર નોંધ લખો.
  - (4) કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન અભિક્રિયાની ક્રિયાશીલતા પર નિવૃત્ત થતા સમૂહની અસર સમજાવો.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 5
- (1) બેન્ઝાઈન મધ્યવર્તી દ્વારા થતી કેન્દ્રાનુરાગી એરોમેટીક વિસ્થાપન અભિક્રિયા ક્રિયાવિધિ સાથે સમજાવો.
  - (2) એરોમેટીક હેલાઈડની  $SN$  અભિક્રિયા આલ્કીલ હેલાઈડની  $SN$  અભિક્રિયા કરતાં વધુ મુશ્કેલ છે. સમજાવો.
  - (3) 2, 4-ડાયનાઈટ્રોક્લોરોબેન્ઝિન  $130^\circ C$  તાપમાને જલીય  $Na_2CO_3$  સાથે 2, 4-ડાયનાઈટ્રોફિનોલ આપે છે. સમજાવો.
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
- (1) કેન્દ્રાનુરાગિતા એટલે શું ?
  - (2) બેન્ઝાઈનની એન્થ્રાસીન સાથે થતી અભિક્રિયાની નીપજ આપો.
  - (3) દ્વિગુણ કેન્દ્રાનુરાગી અભિક્રિયાનાં બે ઉદાહરણ આપો.
3. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 7
- (1) સિટ્રાલનું ઓઝોનીકરણ અને જળવિભાજન સમજાવો.
  - (2) કેમ્ફોરીક એસિડમાંથી કેમ્ફરનું સંશ્લેષણ આપો.
  - (3)  $\beta$ -કેરોટીન પાંચ એકાંતરીય દ્વિબંધ પ્રણાલીઓ ધરાવતું દ્વિચક્રિય સંયોજન છે. સમજાવો.
  - (4)  $\alpha$ -ટર્પિનિયોલમાં ઈથીલીનીક દ્વિબંધ અને હાઈડ્રોક્સિલ ( $-OH$ ) સમૂહનું સ્થાન પુરવાર કરો.

- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 5
- (1) કોનીનનું સંશ્લેષણ આપો.
  - (2) ટ્રોપીક એસીડનું બંધારણ પુરવાર કરો.
  - (3) પપાવરીનનું સંશ્લેષણ આપો.
  - (4) નિકોટીનમાં પિરીડીન અને પાયરોલિડીન વલયો વચ્ચેના જોડાણ સ્થાન અંગેના પુરાવા આપો.
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
- (1) વિશિષ્ટ આઈસોપ્રીન નિયમ લખો.
  - (2) ટ્રોપીન અને નિકોટીનીક એસીડનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
  - (3) સિદ્રાલ આલ્ડીહાઈડ સમૂહ ધરાવે છે તે માટેની કસોટીઓ આપો.
4. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 4
- (1) (+) સુકોઝનું બંધારણ પુરવાર કરો.
  - (2) સાબિત કરો કે માલ્ટોઝમાં રહેલા બે ગ્લુકોઝ એકમો પાયરેનોઝ ચક્ર ધરાવે છે અને આ બે ચક્રો  $C_1 - C_4$  ગ્લાયકોસાઈડીક જોડાણ ધરાવે છે.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના સંશ્લેષણ આપો : 4
- (1) પિરીમીડીન
  - (2) થાયમીન
  - (3) ગ્વાનીન
  - (4) પ્યુરીન
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 4
- (1) વિટામિન -  $B_6$  (પિરીડોક્સીન)નું બંધારણ પુરવાર કરો.
  - (2) વિટામિન - A (રેટિનોલ) નું બંધારણ પુરવાર કરો.
- (ડ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
- (1) સેલોબાયોગનું કયા ઉત્સેચક વડે જળવિભાજન થાય છે ?
  - (2) યુરેસીલના સંસ્પદનસૂત્રો આપો.
  - (3) લેક્ટોઝનું બ્રોમીન જળ વડે ઓક્સિડેશન અભિક્રિયાથી મળતી નીપજનું નામ અને બંધારણીય સૂત્ર આપો.

5. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 4
- (1) વેટ રંગકો પર નોંધ લખો.
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : કોન્ગો રેડ
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : ઈઓસીન
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 4
- (1) ઔષધોનું વર્ગીકરણ આપો.
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : બેન્ઝોકેઈન
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : ક્લોરેમાઈન – T
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 4
- (1) સંશ્લેષણ આપો : મિથોક્સીકલોર
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : મેલાથીયોન
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : ટેટ્રીલ
- (ડ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 2
- (1) મોડર્ન્ટ રંગકોનાં બે ઉદાહરણ આપો.
  - (2) સલ્ફાડાયેઝીનનું બંધારણ આપો.
  - (3) જંતુનાશકો એટલે શું ?
-

Seat No. : \_\_\_\_\_

**XB-123**

**T.Y. B.Sc.  
March-2013**

**Chemistry : Paper VIII  
(Organic)**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) Figures to the right indicate full marks of the sub-questions.

1. (a) Answer any **two** of the following : **7**
- (1) Discuss the optical isomerism of spiran compounds.
  - (2) Indicate the products obtained by addition of bromine ( $\text{Br}_2$ ) to Cis-2-butene and explain its mechanism.
  - (3) Explain Asymmetric chiral synthesis (asymmetric addition) with suitable example.
  - (4) Discuss the stereochemistry of organic compounds containing sulphur.
  - (5) Explain the properties of Diastereomers.
- (b) Answer the following : **5**
- (1) Discuss the synthetic applications of the following reagent with mechanism :  
Lithium aluminium hydride or lead tetra acetate.
  - (2) Discuss the principle, mechanism and synthetic applications of the following reaction :  
Diels-Alder reaction OR Arndt-Eistert reaction
- (c) Answer any **two** of the following in **one** or **two** sentences : **2**
- (1) Give Cram's Rule.
  - (2) What is Prochiral Centre ?
  - (3) What is Stereoselective Reaction ?

2. (a) Answer any **two** of the following : 7
- (1) Discuss the stereochemistry of  $S_N1$  reaction.
  - (2) Write a note on “Neighbouring Group participation.”
  - (3) Write a note on  $E^2$  reaction mechanism.
  - (4) Discuss the effect of leaving group on the reactivity of nucleophilic substitution reaction.
- (b) Answer any **two** of the following : 5
- (1) Explain nucleophilic aromatic substitution with mechanism via Benzyne intermediate.
  - (2) Why  $S_N$  reactions of aromatic halides is difficult than  $S_N$  reaction of alkyl halide ?
  - (3) 2, 4-Dinitrochlorobenzene with aqueous  $Na_2CO_3$  at  $130\text{ }^\circ C$  temperature gives 2, 4-dinitrophenol. Explain.
- (c) Answer any **two** of the following in **one** or **two** sentences : 2
- (1) What is Nucleophilicity ?
  - (2) Write the product obtained by the reaction of Benzyne with anthracene.
  - (3) Give two examples of ambident nucleophile.
3. (a) Answer any **two** of the following : 7
- (1) Explain Ozonolysis and Hydrolysis of Citral.
  - (2) Give the synthesis of camphor from camphoric acid.
  - (3)  $\beta$ -carotene is a bicyclic compound containing five conjugated double bond. Explain.
  - (4) Prove the position of ethylinic double bond and ( $-OH$ ) hydroxyl group in  $\alpha$ -terpineol.

- (b) Answer any **two** of the following : **5**
- (1) Give synthesis of coniine.
  - (2) Prove the structure of tropic acid.
  - (3) Give synthesis of Papaverine.
  - (4) Give evidence for the attachment position between pyridine and pyrrolidine rings in Nicotine.
- (c) Answer any **two** of the following in **one** or **two** sentences : **2**
- (1) Give special Isoprene rule.
  - (2) Give structure of tropine and nicotinic acid.
  - (3) Give two tests to prove aldehyde group in citral.
4. (a) Answer any **one** of the following : **4**
- (1) Prove the structure of (+) sucrose.
  - (2) Prove that maltose contains two glucose units possessing pyranose ring and these two rings possess  $C_1 - C_4$  glycosidic linkage.
- (b) Give synthesis of any **two** of the following : **4**
- (1) Pyrimidine
  - (2) Thymine
  - (3) Guanine
  - (4) Purine
- (c) Answer any **one** of the following : **4**
- (1) Prove the structure of Vitamin –  $B_6$  (pyridoxine).
  - (2) Prove the structure of Vitamin – A (retinol)
- (d) Answer any **two** of the following in **one** or **two** sentences : **2**
- (1) By which enzyme hydrolysis of cellobios takes place ?
  - (2) Give the resonating structures of Uracil.
  - (3) Which product is obtained by the oxidation of Lactose with Bromine water ?  
Write the name and structure.

5. (a) Answer any **two** of the following : **4**
- (1) Write a note on Vat dyes.
  - (2) Give synthesis of Congo Red.
  - (3) Give synthesis of Eosin.
- (b) Answer any **two** of the following : **4**
- (1) Give the classification of Drugs.
  - (2) Give synthesis of Benzocaine.
  - (3) Give synthesis of Chloramine – T.
- (c) Answer any **two** of the following : **4**
- (1) Give synthesis of Methoxychlor.
  - (2) Give synthesis of Malathion.
  - (3) Give synthesis of Tetryl.
- (d) Answer any **two** of the following in **one** or **two** sentences : **2**
- (1) Give two examples of Mordant Dyes.
  - (2) Give the structure of Sulphadiazine.
  - (3) What are Pesticides ?
-