



- (3) “NH<sub>3</sub>, અણુ માટેનો સમૂહ એબેલીયન સમૂહ નથી” પૂરવાર કરો.
- (4) શોએનફ્લાઈઝ સંજ્ઞાનો ખ્યાલ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (5) સ્ટેર્ગર્ડ ઈથેન માટે S<sub>6</sub><sup>4</sup> ≡ C<sub>3</sub><sup>2</sup> અને S<sub>6</sub><sup>3</sup>, ≡ i સાબિત કરો.

પ્ર-3 નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

(૧૫)

- (1) અષ્ટફલકીય સંકીર્ણોમાં લિગાન્ડ વિનિમય પ્રક્રિયાઓની SN<sub>1</sub> કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
- (2) સંકીર્ણ સંયોજનમાં રેડોક્ષ પ્રક્રિયાઓ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.
- (3) સંકરણ એટલે શું? સંકરણ કક્ષકની રચના માટેના નિયમો જણાવો.
- (4) SP<sup>3</sup> સંકર કક્ષક માટે તેના તરંગવિધેયના સહગુણકોની ગણતરી કરો.
- (5) સાબિત કરો કે SP સંકરણના સંકર તરંગ વિધેયોનો સેટ સમાનીકરણ હોય છે અને એકબીજાને લંબત્વ હોય છે.

પ્ર-4 નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

(૧૫)

- (1) COD એટલે શું? COD માપવાની રીત વર્ણવો.
- (2) જળપ્રદૂષણ એટલે શું? કાર્બનિક પ્રદૂષકો અને તેની અસર સમજાવો.
- (3) કુલ દ્રાવિત ઘન એટલે શું? TDS માપવાની રીત વર્ણવો.
- (4) ધાત્વિક કાર્બનિક સંયોજન એટલે શું? ધાત્વિક કાર્બનિક સંયોજનોનું વર્ગીકરણ તેમાં રહેલા બંધને આધારે વર્ણવો.
- (5) ઝાઈસ આયનમાં રચના અને બંધની ચર્ચા કરો.

### ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
- (2) Give short and to the point answers.
- (3) Figures to the right indicate full marks.

Q-1 Answer the following questions in brief.

[5]

- (1) Give the types of mirror planes with their symbols.
- (2) What is acid hydrolysis?
- (3) Which two important rules are used for construction of hybrid orbitals?
- (4) What is oxidation number and hybridization of chromium in dibenzene chromium.
- (5) Give the chemical name and structural formula of DDT and BHC.

Q-2 Answer any three of the following. [15]

- (1) What is symmetry? Give elements of symmetry with examples.
- (2) What is multiplication table? Give multiplication table for  $C_{2h}$  with example.
- (3) "Group for ammonia molecule is not Abelian group" prove.
- (4) Explain the Schoenflies terms with example.
- (5) For staggered ethane prove that  $S_6^4 \equiv C_3^2$  and  $S_6^3 \equiv i$

Q-3 Answer any three of the following. [15]

- (1) Explain  $SN_1$ , reaction mechanism of ligand substitution reaction in octahedral complex.
- (2) Write briefly about redox reactions in metal complex.
- (3) What is hybridization? State rules for formation of hybrid orbitals.
- (4) Calculate wave function coefficient for  $SP^3$  hybrid orbital.
- (5) Prove that the set of hybrid wave functions of  $SP$  hybridization is normalized and orthogonal to each other.

Q-4 Answer any three of the following. [15]

- (1) What is COD? Describe the method for determination of COD.
- (2) What is water pollution? Explain organic pollutants and their effect.
- (3) What is total dissolved solids? Describe the method for determination of TDS.
- (4) What is organometallic compound? Give classification of organometallic compounds on the basis of bonds in the compounds.
- (5) Explain structure and bonding in Zeise ion.

[5]



# RAN-1157

## B.Sc. Sem-VI Examination

### March / April - 2019

### Chemistry : Paper VII (Organic Chemistry)

સૂચના : / Instructions

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

B.Sc. Sem-VI

Name of the Subject :

Chemistry : Paper VII (Organic Chemistry)

Subject Code No.: 1 1 5 7

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

- (૧) ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.  
(૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

૧. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ ટૂંકમાં આપો :

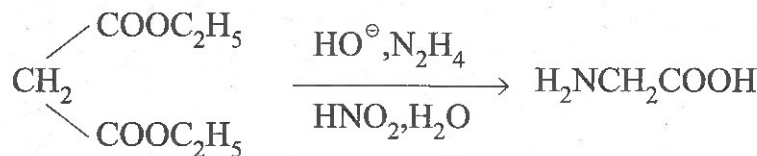
(૦૫)

- (૧) સાકેસનિમાઈડ માંથી  $\beta$ -એલેનાઈન મેળવવાનું સમીકરણ આપો. આ પુનઃરચનાનું નામ આપો.  
(૨) હરિત રસાયણશાસ્ત્રમાં સૂક્ષ્મ તરંગો અને ધ્વનિ ઊર્જાનો ઉપયોગ શા માટે કરવામા આવે છે?  
(૩) ટિલ્ડન પ્રક્રિયકનું સૂત્ર આપો. તેની ઉપયોગિતા સમીકરણ આપી દર્શાવો.  
(૪) પ્રારંભકો એટલે શું? ઉદાહરણ આપો.  
(૫) રંગવર્ધક એટલે શું ઉદાહરણ આપો.

૨. નીચેના પૈકી ગમે તે ત્રણના જવાબ આપો :

(૧૫)

- (૧) પિનાકોલ-પિનાકોલોન પુનઃરચના યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો.  
(૨) નીચેની પુનઃરચના પ્રક્રિયાનું મિકેનિઝમ સમજાવો અને પ્રક્રિયાનું નામ આપો.



- (3) કાર્બનિક પ્રક્રિયાઓમા ઉદ્દીપન સમજાવો. કલા પરિવર્તન ઉદ્દીપન પર નોંધ લખો.
- (4) પરમાણુ અર્થતંત્ર પર આધારિત હરિત રસાયણશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતનું નિવેદન કરો અને સમજાવો.
- (4) (i) બેકમાન પુનઃરચનાનો ઉપયોગ કરી કેપ્રોલેક્ટમનું સંશ્લેષણ આપો.  
(ii) પેરાસીટીમોલનું હરિત સંશ્લેષણ આપો.

3. નીચેના પૈકી ગમે તે ત્રણના જવાબ આપો: (૧૫)

- (૧) પુરવાર કરો: કેમ્ફર, દ્વિચક્રિય પ્રણાલી ધરાવતો સંતૃપ્ત કિટોન છે.
- (૨) સિટ્રલની ઓક્સિડેશન અને ઓઝોનોલિસિસ પ્રક્રિયાઓ સૂત્રબદ્ધ કરો અને અનુમાન તારવો.
- (૩) યોગશીલ પોલિમરાઈઝેશન અને સંકલન પોલિમરાઈઝેશન પદો વર્ણવો.  
ઝિબ્લર.નાટા પોલિમરાઈઝેશન પર નોંધ લખો.
- (૪) પોલિએસ્ટર અને પોલિએમાઈડોના અહેવાલ આપો.
- (૫) (i) ટરપીનોઈડોના બંધારણ નક્કી કરવાની કોઈ પણ બે સાંશ્લેષિક પદ્ધતિઓ આપો.  
(ii) નીચેના પોલિમરોના બંધારણીય સૂત્ર અને ઉપયોગો આપો.
  ૧. બૂના N રબર
  ૨. યુરિયા ફોર્માલ્ડિહાઈડ રેઝિન
  ૩. નિયોપ્રીન

૪. નીચેના પૈકી ગમે તે ત્રણના જવાબ આપો: (૧૫)

- (૧) વનસ્પતિજન્ય વર્ણકોનું વર્ગીકરણ આપો.  $\beta$ -કેરોટિનમાં  $\beta$ -આયોનોન ચક્રોની હાજરી પુરવાર કરવાર વૈશ્લેષિક પુરાવાઓ આપો.
- (૨) “સાયનીન એ સાયનીડિન ક્લોરાઈડનો ગ્લુકોસાઈડ છે.” સમજાવો. સાયનીડિન ક્લોરાઈડનું બંધારણ પુરવાર કરવા વૈશ્લેષિક પુરાવાઓ આપો.
- (૩) રંગકોનું વર્ગીકરણ તેઓના કાપડ પરના વિનિયોગને આધારે સંક્ષિપ્તમાં ચર્ચો.
- (૪) ઈરિયોકોમ બ્લેક T અને ફિનોલ્ફથેલીનના સંશ્લેષણ આપો.
- (૫) (i) કવેર્સેટીનનું કુદરતી પ્રાપ્તિસ્થાન કયુ છે? તેની KOH સાથેની ગલન પ્રક્રિયા લખો.  
(ii) ઈઓસીનનું સંશ્લેષણ આપો.

## ENGLISH VERSION

### Instructions:

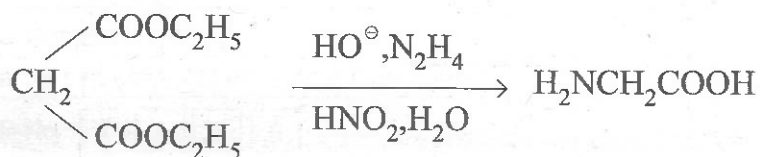
1. As per the instruction no 1 of page no 1.
2. Answer in brief and to the point
3. Figures to the right indicate full marks of the question.

### Q.1. Answer the following questions (5)

- 1) Give equation for obtaining  $\beta$ -Alanine from succinimide. Name this rearrangement.
- 2) Why microwaves and sonic energy are used in green chemistry
- 3) Give the formula of Tilden reagent. Show its application giving equation
- 4) What is meant by initiators Give example
- 5) What is auxochrome ? Give example.

### Q.2. Answer any three of the following: (15)

- 1) Explain Pinacol - Pinacolone rearrangement giving suitable illustration.
- 2) Explain mechanism of the following rearrangement reaction and give the name of the reaction



- 3) Explain Catalysis in organic reactions. Write note on phase transfer catalysis.
- 4) State and explain the principle of green chemistry based on atom economy
- 5) (i) Give synthesis of caprolactam by the application of Beckmann rearrangement  
(ii) Give green synthesis of Paracetamol.

### 3. Answer any three of the following : (15)

- 1) Prove, camphor is a bicyclic saturated ketone.
- 2) Formulate the oxidation and ozonolysis reaction of citral and derive conclusion.
- 3) Explain the terms, Addition polymerization and Condensation polymerization. Write note on Ziegler Natta Polymerization.
- 4) Give an account of Polyester and Polyamides.



- 5) (i) Give any two synthetic methods for determining the structure of Terpenoids.
- (ii) Give structural formula and uses of the following polymers.
- (1) Buna N rubber
  - (2) Urea formaldehyde resin
  - (3) Neoprene.

4. **Answer any three of the following :** (15)

1. Give classification of plant pigments. Give analytical evidences to prove the presence of  $\beta$ -ionone cycles in  $\beta$ -carotene.
2. 'Cyanin is a glycoside of cyanidine chloride' - Explain give analytical evidences to prove the constitution of cyanidine chloride.
3. Discuss briefly the classification of dyes on the basis of their application on fibres.
4. Give the synthesis of Eriochrome black T and Phenolphthalein.
5. (i) Which is the natural source of Quercetin ? Write the fusion reaction of it with KOH.
- (ii) Give the synthesis of Eosin.



# RAN-1158

## T.Y.B.Sc. (Sem. VI) Examination

### March / April - 2019

### Chemistry : Paper - VIII (Physical Chemistry)

Time: 2 Hours ]

[ Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T.Y.B.Sc. (Sem. VI)

Name of the Subject :

Chemistry : Paper - VIII (Physical Chemistry)

Subject Code No.: 1 1 5 8

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

- (૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.  
(૩) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરો.

1. ટૂંકમાં જવાબ લખો.

5

- (1) સુગલનબિંદુએ  $Ag - Pb$  પ્રણાલીમાં કલા, ઘટકો અને મુક્તિઅંશની સંખ્યા લખો.
- (2) ક્વીનલ્ડાઈડ્રોન વિદ્યુતધ્રુવનો ઉપયોગ 8 થી વધુ  $pH$  ધરાવતા દ્રાવણમાં કરવામાં આવતો નથી. શા માટે?
- (3) કોષનો પ્રમાણિત પોટેન્શિયલ અને કોષ પ્રક્રિયાનો પ્રમાણિત મુક્તિશક્તિ ફેરફારને સાંકળતું સમીકરણ લખો.
- (4)  ${}_{26}Fe^{56}$  નો પેકિંગ અંશ ગણો.  
(પરમાણુ ભાર = 55.9374)
- (5) ન્યુક્લિઅર રીએક્ટરમાં પાણી શીતક તરીકે વપરાતું નથી. શા માટે?

2. નીચેના પૈકી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

15

- (અ) સુગલનબિંદુ સમજાવો. કલા નિયમ વડે સલ્ફર પ્રણાલી  $S_R = S_M = S_L$  ને આકૃતિથી સમજાવો. તેના વક્રો અને ત્રિબિંદુનાં મુક્તિ અંશ જણાવો.



- (બ) પાણી પ્રણાલી કલા નિયમની મદદથી સમજાવો.  
 (ક)  $CCl_4$  અને  $SiCl_4$  ના  $25^\circ C$  તાપમાને અનુક્રમે 0.525 અને 0.475 મોલ અંશ લઈ મિશ્રણ બનાવવામાં આવ્યું છે. તો સંતુલન સમયે બાષ્પમાં દરેક ઘટકનું પ્રમાણ શોધો.  
 ( $P_{CCl_4}^0 = 114.9 \text{ mm}$  અને  $P_{SiCl_4}^0 = 238.3 \text{ mm}$ )  
 (ડ) બે અંશતઃ મિશ્ર પ્રવાહી પ્રણાલીની ચર્ચા કરો.  
 (ઘ) એઝિયોટ્રોપિક મિશ્રણો વિશે નોંધ લખો.

3. નીચેના પૈકી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

15

- (અ) ગ્લાસના વિદ્યુતઘ્રુવના સિદ્ધાંતની ચર્ચા કરો. ગ્લાસનો વિદ્યુતઘ્રુવ વાપરીને દ્રાવણની  $pH$  કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય તે સમજાવો.  
 (બ) નિમ્નદર્શિત વિદ્યુત રાસાયણિક પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક ગણો.  
 $2Fe^{3+} + Sn^{2+} = 2Fe^{2+} + Sn^{4+}$   
 $[E_{(Fe^{3+}|Fe^{2+})}^\circ = 0.75V, E_{(Sn^{4+}|Sn^{2+})}^\circ = 0.15V, \text{ અને } \frac{2.303RT}{F} = 0.06V]$   
 (ક)  $EMF$  પદ્ધતિથી  $AgBr$  નો દ્રાવ્યતા ગુણાકાર અને દ્રાવ્યતા કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય તે સમજાવો.  
 (ડ)  $298K$  એ  $Fe(OH)_3$  નો દ્રાવ્યતા ગુણાકાર ગણો.  
 આપેલ છે,  
 $Fe(OH)_3 + 3e^- \rightarrow Fe + 3OH^-; E^\circ = -0.77V$   
 $Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe; E^\circ = -0.036V$   
 (ઘ) ક્વીનહાઈડ્રોન વિદ્યુતઘ્રુવનું સાંકેતિક નિરૂપણ આપો. આ વિદ્યુતઘ્રુવનો પોટેન્શિયલ શેના પર આધાર રાખે છે? ક્વીનહાઈડ્રોન વિદ્યુતઘ્રુવના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.

4. નીચેના પૈકી કોઈ પણ ત્રણના જવાબ આપો.

15

- (અ) ઔષધિ અને ખેતીના ક્ષેત્રોમાં રેડિયો સમસ્થાનિકોના વિનિયોગ ચર્ચો.  
 (બ) (i) તત્ત્વનો ભૌતિક પરમાણુભાર તેના રાસાયણિક પરમાણુભાર કરતા કેમ જુદો પડે છે? સમજાવો.  
 (ii) પરમાણુ બોમ્બ એટલે શું? તેના સંચાલન માટેની આવશ્યકતાઓ કઈ કઈ છે?  
 (ક) નીચેની પ્રક્રિયા દરમ્યાન છૂટી પડતી શક્તિની ગણતરી કરો.  
 ${}^{11}_6C \rightarrow {}^{11}_5B + {}^0_1\beta$   
 $[{}^{11}C = 11.011443 \text{ amu}, {}^{11}B = 11.009305]$   
 $1 \text{ amu} = 931 \text{ MeV}$   
 (ડ) ન્યુક્લિઅસની દળક્ષતિ અને બંધનશક્તિ એટલે શું તે સમજાવો તેઓ એક બીજા સાથે કેવી રીતે જોડાયેલ છે?  
 (ઘ) ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયાનું  $Q$  મૂલ્ય સમજાવો અને શક્તિ સીમા વિશે જણાવો.

**Instructions:**

- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1
- (2) Figures on the right side indicate full marks of the questions.
- (3) Draw diagrams if necessary.

**1. Answer in brief.**

5

- (1) Write the number of phases, components and degree of freedom for Ag-Pb system at eutectic point.
- (2) Quinhydrone electrode is not used in solutions having pH more than 8. Why?
- (3) Write an equation correlating standard cell potential and standard free energy change of cell.
- (4) Calculate the packing fraction of  ${}_{26}\text{Fe}^{56}$ .  
(Atomic mass = 55.9374)
- (5) Water is not used in nuclear reactor as coolant. Why?

**2. Answer any three of the following:**

15

- (a) Explain 'eutectic' point. Explain sulphur system  $S_R = S_M = S_L$  by phase rule. State the degrees of freedom for its curves and triple point.
- (b) Explain water system with the help of phase rule.
- (c) A mixture is made by taking 0.525 and 0.475 mole fraction of  $\text{CCl}_4$  and  $\text{SiCl}_4$  respectively at  $25^\circ\text{C}$  temperature. Find out the proportion of each component in its vapour at equilibrium state.  
( $P_{\text{CCl}_4}^0 = 114.9 \text{ mm}$   $P_{\text{SiCl}_4}^0 = 238.3 \text{ mm}$ )
- (d) Discuss a system of two partially miscible liquids.
- (e) Write a note on azeotropic mixtures.

**3. Answer any three of the following:**

15

- (a) Discuss the theory of glass electrode. Explain how the pH of a solution is determined using glass electrode.
- (b) Calculate the equilibrium constant for an electrochemical reaction  
 $2\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$   
 $[E_{(\text{Fe}^{3+}|\text{Fe}^{2+})}^\circ = 0.75\text{V}, E_{(\text{Sn}^{4+}|\text{Sn}^{2+})}^\circ = 0.15\text{V}, \text{ and } \frac{2.303RT}{F} = 0.06\text{V}]$
- (c) Explain how the solubility product and solubility of AgBr can be determined using EMF method.

- (d) Calculate solubility product of  $Fe(OH)_3$  at 298/K. Give,  
 $Fe(OH)_3 + 3e^- \rightarrow Fe + 3OH^-$ ;  $E^\circ = -0.77V$   
 $Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$ ;  $E^\circ = -0.036V$
- (e) Give the symbolic description of quinhydrone electrode. On what does the potential of this electrode depend? State the advantages and disadvantages of quinhydrone electrode.

4. **Answer any three of the following:**

15

- (a) Discuss the application of radioisotopes in the fields of medicine and agriculture.
- (b) (i) Why is the physical atomic weight of an element differs from its chemical atomic weight? - Explain.  
 (ii) What is an atom bomb? Which are the essential requirements for its operation?
- (c) Calculate the energy released during the following reaction.  
 ${}_{6}^{11}C \rightarrow {}_{5}^{11}B + {}_{+1}^0\beta$   
 $[{}_{11}C = 11.011443 \text{ amu}, {}_{11}B = 11.009305]$   
 $[1 \text{ amu} = 931 \text{ MeV}]$
- (d) Explain what is meant by mass defect and binding energy of a nucleus. How are they interrelated with each other.
- (e) Explain Q value and threshold energy of nuclear reaction.



# RAN-1159

## Third Year B.Sc. (Sem - VI) Examination

### March / April - 2019

### Chemistry Paper - IX

### Industrial Chemistry

15

Time: 2 Hours ]

[ Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

Third Year B.Sc. (Sem - VI)

Name of the Subject :

Chemistry Paper - IX

Subject Code No.:

1

1

5

9

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

- (૨) પ્રશ્ન નં. ૧ ના બધા જ પેટાપ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(૩) જરૂર જણાય ત્યા સમીકરણ આપો.  
(૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર.૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

- (૧) યાંત્રિક માવો ઉચ્ચકક્ષાના કાગળની બનાવટમાં વપરાતો નથી. શા માટે?  
(૨) મોલાસીસમાંથી સાઈટ્રિક એસિડના ઉત્પાદનમાં શા માટે  $\text{CaCO}_3$  ઉમેરવામાં આવે છે?  
(૩) બોરેક્સ મિશ્રણ બનાવવા માટે કયા બે પદાર્થો વપરાય છે?  
(૪) સોડિયમ આલ્કાઈલ એરાઈલ સલ્ફોનેટનું બંધારણીય સૂત્ર આપો.  
(૫) શેરડીના તાજા રસનું pH મૂલ્ય શા માટે વધારવામાં આવે છે?

૫

પ્ર.૨ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (ગમે તે ત્રણ)

૧૫

- (૧) સાઈટ્રિક એસિડ બનાવવાની સરકેસ કલ્ચર પદ્ધતિ વર્ણવો.
- (૨) આથવણ પદ્ધતિ વડે પેનિસિલીન-જી નું ઉત્પાદન વર્ણવો.
- (૩) પલ્પનું પ્રોસેસિંગ વિસ્તારથી સમજાવો.
- (૪) યાંત્રિક માવો બનાવવાની રીત વર્ણવો. માવામાંથી કાગળમાં રૂપાંતર કરવા માટે ફોરડ્રીનર મશીનનું કાર્ય વિસ્તારથી સમજાવો.
- (૫) મોલાસીસમાંથી એસિટોન-બ્યુટેનોલનું ઉત્પાદન વર્ણવો.

પ્ર.૩ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (ગમે તે ત્રણ)

૧૫

- (૧) અકાર્બનિક જંતુનાશકો પર નોંધ લખો.
- (૨) જંતુનાશકો એટલે શું? ડાઈનાઈટ્રો ફિનોલ્સ પ્રકારના જંતુનાશકોના બંધારણીય સૂત્ર આપો. તેમના ઉપયોગ જણાવો.
- (૩) બેગોન, ટર્મિક અને ઝિનેબના સંશ્લેષણ આપો.
- (૪) એનાયનિક સલ્ફોનેટો ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
- (૫) બિન આયનિક પ્રક્ષાલકો પર નોંધ લખો.

પ્ર.૪ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (ગમે તે ત્રણ)

૧૫

- (૧) કલેરિકેશન પદ્ધતિ પર નોંધ લખો. રસના શુદ્ધિકરણમાં ચૂનાના દ્રાવણનું કાર્ય સમજાવો.
- (૨) શેરડીમાંથી રસનું નિષ્કર્ષણ વર્ણવો. બગાસના ઉપયોગો આપો. ખાંડનું શુદ્ધિકરણ વર્ણવો.
- (૩) સાંશ્લેષિત વાયુમાંથી મિથેનોલનું ઉત્પાદન ફ્લોશીટ સહિત વર્ણવો.
- (૪) આઈસોપ્રોપેનોલમાંથી એસિટોનનું ઉત્પાદન ફ્લોશીટ સહિત વર્ણવો.
- (૫) (i) ખાંડ ઉદ્યોગમાં ફોસ્ફોરિક એસિડનું કાર્ય વર્ણવો.  
(ii) એસિટીલીનના ઉપયોગો આપો.

ENGLISH VERSION

- Instructions:** (1) As per the instruction No. 1 of Page No.1  
(2) All sub questions of Q. 1 are compulsory.  
(3) Give equations wherever necessary.  
(4) Figures to the right indicate full marks of the questions.

**Q.1 Answer the following questions in short. 5**

- (1) Mechanical pulp is not used in the preparation of high grade paper. Why?
- (2) Why is  $\text{CaCO}_3$  added during the manufacture of citric acid from molasses?
- (3) Which two substances are used in the preparation of Bordeaux mixture?
- (4) Give structural formula of sodium alkyl aryl sulphonate.
- (5) Why is the pH value of fresh sugarcane juice increased?

**Q.2 Answer the following questions. (Any three) 15**

- (1) Describe surface culture process for the preparation of citric acid.
- (2) Describe manufacture of penicillin-G by fermentation process.
- (3) Explain processing of pulp in detail.
- (4) Describe method of preparation of mechanical pulp. Explain the function of Fourdrinier machine in detail in the conversion of pulp into paper.
- (5) Describe manufacture of acetone-butanol from molasses.

**Q.3 Answer the following questions. (Any three) 15**

- (1) Write a note on inorganic insecticides.
- (2) What are insecticides? Give structural formula of dinitrophenols type insecticides. State their use.
- (3) Give synthesis of Baygon, Termik and Zineb.
- (4) Explain anionic sulphonates giving illustration.
- (5) Write a note on non-ionic detergents.



**Q.4 Answer the following questions. (Any three)**

15

- (1) Write a note on clarification process. Explain the function of lime solution in the purification of juice.
- (2) Describe extraction of juice from sugarcane. Give uses of bagasse. Describe refining of sugar.
- (3) Describe manufacture of methanol from synthetic gas with flow-sheet.
- (4) Describe manufacture of acetone from isopropanol with flow-sheet.
- (5) (i) Describe function of phosphoric acid in sugar industry  
(ii) Give uses of acetylene.



# RAN-1160

T.Y.B.Sc. (Sem.-VI) Examination

March / April - 2019

Chemistry Paper-X (Analytical Chemistry)

[ Total Marks: 50

## સૂચના : / Instructions

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T.Y.B.Sc. (Sem.-VI)

Name of the Subject :

Chemistry Paper-X (Analytical Chemistry)

Subject Code No.: 1 1 6 0

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature
---------------------

- (1) As per the instruction No.1 of page no.1
- (૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
- (2) Figures to the right indicate full marks of the question.
- (૩) જવાબો ટૂંકમાં અને મુદ્દાસર લખો.
- (3) Write the answers briefly and to the point

૧. નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ લખો.

(૫)

- (૧) ગ્રેટિંગ દ્વારા થતું પ્રકાશનું વિભાજન કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે?
- (૨) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરના સંદર્ભમાં અંધકાર પ્રવાહ એટલે શું?
- (૩) વાયુ પ્રવાહી વર્ણલેખનમાં સ્થિરકલા તરીકે વપરાતા બે પ્રવાહીના નામ આપો.
- (૪) રૂઢિગત પ્રવાહી વર્ણલેખનની મર્યાદા જણાવો.
- (૫) ફોર્મલ પોર્ટેશિયલની વ્યાખ્યા આપો.

૨. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના જવાબ લખો.

(૧૫)

- (૧) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરમાં વપરાતા ફોટોમલ્ટીપ્લાયર ટ્યુબ સંસૂચકની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. તેમની સંવેદનશીલતાની સરખામણી ફોટોટ્યુબ સાથે કરો.
- (૨) લેમ્બર્ટ-બિયર નિયમના પાયાનું સમીકરણ આપો અને નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો:  
(૧) પારગમ્યતા (૨) અવશોષણાંક (૩) અવશોષણતા (૪) મોલર અવશોષણતા

- (૩) બિયરના નિયમથી વિચલન એટલે શું? રાસાયણિક વિચલન ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
- (૪) દ્વિકરણવાળા સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરનું રેખાચિત્ર આપો અને તેની કામગીરી વર્ણવો.
- (૫) સ્ટીલના 0.5 ગ્રામ નમૂનાને  $\text{HNO}_3$ , માં ઓગાળી તેમાંના Mn નું  $\text{KMnO}_4$  માં  $\text{KIO}_3$  વડે ઓક્સિડેશન કરી તેને 50.0 મિ.લી. સુધી મંદ કરવામાં આવે છે, આ દ્રાવણમાંથી 5.0 મિ.લી. દ્રાવણ લઈ તેનો અવશોષણાંક માપતા 0.658 માલૂમ પડ્યો. આ નમૂનાનાં દ્રાવણમાંથી 5.0 મિ.લી. પ્રમાણિત  $1.5 \times 10^{-4} \text{M KMnO}_4$  ઉમેરી પરિણામી દ્રાવણનો અવશોષણાંક 0.450 મળ્યો, તો આ દ્રાવણની મોલર સાંદ્રતા શોધો.

૩. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના જવાબ લખો. (૧૫)

- (૧) વાયુ વર્ણલેખનમાં વપરાતા “વાલક વાયુ” પર ટૂંકનોંધ લખો.
- (૨) ઉષ્મા વાલકતા સંસૂચકની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા આપો.
- (૩) વાયુ વર્ણલેખનની પરીમાણમાપક પૃથ્થકરણમાં ઉપયોગિતા સમજાવો.
- (૪) (૧) વર્ણલેખનનું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ કરો.  
(૨) તનુ સ્તર વર્ણલેખનમાં વપરાતા ઘન અધિશોષક વિશે માહિતી આપો.
- (૫) ઉચ્ચ નિષ્પાદન પ્રવાહી વર્ણલેખનનાં સાધનનું રેખાચિત્ર આપો અને તેમાં વપરાતા સંસૂચકો પર નોંધ લખો.

૪. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના જવાબ લખો. (૧૫)

- (૧) રેડોક્ષ અનુમાપનમાં વપરાતા સૂચકોના પ્રકાર ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
- (૨) આર્જેન્ટોમેટ્રીક અનુમાપન એટલે શું? આવા અનુમાપનની ફ્લોન્સ પદ્ધતિમાં સૂચકની પસંદગી માટે કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ?
- (૩) રેડોક્ષ અનુમાપનમાં ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે  $\text{KMnO}_4$  નો ઉપયોગ સવિસ્તાર સમજાવો.
- (૪) અવક્ષેપન અનુમાપન માટેની મ્હોર પદ્ધતિ વર્ણવો. આ અનુમાપન દરમ્યાન માધ્યમની pH કેટલી રાખવી જોઈએ? શા માટે?
- (૫) નીચેના મિશ્ર શ્રાવણ માટે PCI નું મૂલ્ય ગણો.  
(૧) 50.0 ml. 0.080 M  $\text{AgNO}_3$  + 50.0 ml. 0.100 M  $\text{NaCl}$   
(૨) 40.0 ml. 0.200 M  $\text{AgNO}_3$  + 80.0 ml. 0.1 M  $\text{NaCl}$ ,  
( $\text{AgCl}$  નો  $K_{sp} = 1.0 \times 10^{-10}$ )

ENGLISH VERSION

1. Answer the following questions in brief : (5)

- (1) Dispersion of light by grating is working on which principle?
- (2) What is dark current with respect spectrophotometer?
- (3) Name two liquids used as stationary phase in gas liquid chromatography.
- (4) State limitations of conventional liquid chromatography.
- (5) Give definition of formal potential.

2. Write any three answers of the following. (15)

- (1) Explain the working of photomultiplier tube detector used in spectrophotometer. Compare its sensitivity with phototube.
- (2) Give basic equation of Lambert-Beer's law and define the following terms:  
(1) Transmittance (2) Absorbance (3) Absorptivity (4) Molar absorptivity
- (3) What is deviation from Beer's law? Explain chemical deviation with example.
- (4) Give block diagram of double beam spectrophotometer and describe its working.
- (5) A 0.5 gm. sample of steel is dissolved in  $\text{HNO}_3$ . Mn from the sample is oxidized to  $\text{KMnO}_4$  by  $\text{KIO}_3$  and diluted to 50.0ml. From this 5.0 ml. solution is taken and its measured absorbance is 0.658. To this sample solution 5.0 ml.  $1.5 \times 10^{-4}$  M standard  $\text{KMnO}_4$  solution is added and absorbance of resulting solution is 0.450. So, find out molar concentration of this solution.

3. Write any three answers of the following. (15)

- (1) Write a brief note on 'carrier gas' used in gas chromatography.
- (2) Explain construction and working of thermal conductivity detector. Give its merits and demerits.
- (3) Explain the application of gas chromatography in quantitative analysis.
- (4) (i) Give detail classification of chromatography.  
(ii) Give information regarding solid adsorbents used in thin layer chromatography.
- (5) Give schematic diagram of high performance liquid chromatography and write note on detectors used in it.

4. Write any three answers of the following. (15)

- (1) Explain types of indicator used in redox titration giving suitable examples.
- (2) What are argentometric titrations? Which factors need to be considered while selecting indicator in Fajan's method of such titration?
- (3) Explain the use of  $\text{KMnO}_4$  as oxidizing agent in redox titrations.
- (4) Describe Mohr's method of precipitation titration. What will be the pH kept of the medium in this method? Why?
- (5) Calculate the value of PCl of the following mixed solutions.
  - (1) 50.0 ml. 0.080 M  $\text{AgNO}_3$  + 50.0 ml 0.100 M NaCl
  - (2) 40.0 ml. 0.200 M  $\text{AgNO}_3$  + 80.0 ml 0.100 M NaCl( $K_{sp}$  of  $\text{AgCl} = 1.0 \times 10^{-10}$ )



# RAN-1161

T. Y. B.Sc. (Semester VI) Examination

March / April - 2019

Chemistry Paper - XI  
(General Chemistry)

[ Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T. Y. B.Sc. (Semester VI)

Name of the Subject :

Chemistry Paper - XI (General Chemistry)

Subject Code No.: 1 1 6 1

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

(૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(૩) જવાબો ટૂંકમાં અને મુદ્દાસર લખો.

પ્ર-૧. નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ લખો.

(૫)

- (૧) મધમાં ઉમેરેલા ભેગ પદાર્થ ચકાસવાની 'ફીહે' (Fiehe) કસોટી લખો.
- (૨) નેનો કણના કેટલા કદે ઈલેક્ટ્રોનિક શક્તિ સપાટીઓનું ક્વોન્ટાઈઝેશન થાય છે?
- (૩) દ્વિતીયક પ્રદૂષકો એટલે શું? એક ઉદાહરણ આપો.
- (૪) રક્ષિત અને અરક્ષિત પ્રોટોનને કારણે અવશોષણની દિશા જણાવો.
- (૫) વિનાઈલ ક્લોરાઈડમાં અસમયોગી પ્રોટોનો દર્શાવો અને NMR સંકેતો જણાવો.

પ્ર-૨. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના ઉત્તર લખો.

(૧૫)

- (૧) આકસ્મિક રીતે ઉમેરાતા ધાત્વિક ભેગ પદાર્થોનાં નામ લખો. ખોરાક હલકી કક્ષાનો હોવાની શરતો લખો. ભેગસેળનાં કારણો જણાવો.



- (૨) તેલ અને ચરબીમાં ઉમેરવામાં આવતા ભેગ પદાર્થો જણાવો. તેમને ચકાસવાની રીત વર્ણવો.
- (૩) મધ, ગોળ અને ખડી સકકરમાં ઉમેરવામાં આવતા ભેગ પદાર્થો જણાવો તથા તેમને ચકાસવાની રીત વર્ણવો.
- (૪) દૂધમાં ઉમેરવામાં આવતા ભેગ પદાર્થો ઝલૂકોઝ, બોરિકએસિડ, ફોર્મેલીન, યુરિયા અને ખાંડ ચકાસવાની રીત વર્ણવો.
- (૫) મીઠું દહીં, રબડી, પનીર, ઘી અને બટરમાં ઉમેરવામાં આવતા ભેગ પદાર્થો જણાવો. તેમને ચકાસવાની રીત વર્ણવો.

પ્ર-૩. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના ઉત્તર લખો. (૧૫)

- (૧) નેનો કણનું નેનો બંધારણ લખો. સિરામિક નેનો કણના ગુણધર્મ ચર્ચા. નેનો કણનો દવામાં, વાતાવરણના સૂર્યકોષમાં અને રંગક ક્ષેત્રે વિનિયોગ આપો.
- (૨) 'ગ્રીન હાઉસ અસર' ઉત્પન્ન કરનારા વાયુઓના નામ લખો. તેની અસર અને ઉપાય ચર્ચા.
- (૩) માનવસર્જિત કલોરીન મૂકત મૂલક વડે ઓઝોન અવક્ષયનની ક્રિયાવિધિ સમજાવો. તેની માનવજીવન પર અસર ચર્ચા.
- (૪) 'તેલ પ્રદૂષણ' પર ટૂંકનોંધ લખો.
- (૫) નેનો સ્ફટિક એટલે શું? નેનો કણનો ઉદ્દીપકીય ગુણધર્મ વર્ણવો.

પ્ર-૪. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ત્રણના ઉત્તર લખો. (૧૫)

- (૧)  $C_3H_6Br_2$  ના સમઘટકો લખો. તેમનાં સમાન અસમાન પ્રોટોનો દર્શાવો અને સંકેતોનું વિભાજન જણાવો.
- (૨) રક્ષિત અને અરક્ષિત પ્રોટોનો સમજાવો. એસિટિલીનની એનિસોટ્રોપિક અસર ચર્ચા.
- (૩) સંયુક્ત અચળાંક એટલે શું? 1,1,2-ટ્રાયક્લોરોઇથેનનાં સંકેતોનું વિભાજન સમજાવો.
- (૪) NMR વર્ણપટમાં કયો સંદર્ભ પદાર્થ લેવામાં આવે છે? શા માટે? પાણીમાં દ્રાવ્ય પદાર્થો માટે વપરાતા સંદર્ભ પદાર્થનું નામ અને બંધારણ લખો.
- (૫) શિખરક્ષેત્ર પરથી શેનો અભ્યાસ થઈ શકે છે? સંકેતોની સંખ્યા યોગ્ય ઉદાહરણો આપી સમજાવો.

ENGLISH VERSION

**Instruction**

1. As per the instruction No. 1 of page no. 1
2. Figures to the right indicate full marks of the question.

**Q.1 Answer the following questions in brief: (5)**

- (1) Write 'Fiehe test' to identify adulterant added in honey.
- (2) At which size of nano particle, electronic energy levels are quantized?
- (3) What are secondary pollutants? Give one example.
- (4) State absorption direction due to shielded and deshielded protons.
- (5) Show non equivalent protons in vinylchloride and state number of signals.

**Q2. Write any three answers of the following. (15)**

- (1) Write name of accidentally added metallic adulterants. Write criteria to be a low quality of food. Give reasons for adulteration.
- (2) State adulterant added in oil and fat. Describe their method of testing.
- (3) State adulterants added in honey, jiggery and pithi sugar and describe their method of testing.
- (4) Describe the method to check glucose, boric acid, formalin, urea and sugar adulterants added in milk.
- (5) State adulterants added in sweet curd, rabdi, paneer, ghee and butter. Describe their method of testing.

**Q3. Write any three answers of the following. (15)**

- (1) Write nano constitution of nano particle. Discuss ceramic property of nano particle. Give applications of nano particle in the field of medicine, atmospheric solar shell and dyes.
- (2) Write name of gases caused 'Green house effect'. Discuss its effect and prevention measures.
- (3) Explain the mechanism of ozone depletion by human caused chlorine free radical. Discuss its effect on human being.
- (4) Write a note on "Oil pollution".
- (5) What is nano crystal? Describe catalytic property of nano particles.

**Q4. Write any three answers of the following.**

- (1) Write isomers of  $C_3H_6Br_2$ . Show their equivalent non equivalent protons and state splitting of signals.
- (2) Explain shielded and deshielded protons. Discuss anisotropic effect of acetylene.
- (3) What is a coupling constant? Explain the splitting of signal in 1,1,2- trichloroethane.
- (4) Which reference substance is used for NMR spectrum? Why? Write name and structure of reference substance used for water soluble compounds.
- (5) What will be studied from the peak area? Explain number of signals giving suitable examples.



# RAN-1164

T.Y.B.Sc. (Sem.-VI) Examination

March / April - 2019

Dyes (CAN) Generic Elective

Time: 2 Hours ]

[ Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T.Y.B.Sc. (Sem.-VI)

Name of the Subject :

Dyes (CAN) Generic Elective

Subject Code No.: 1 1 6 4

Seat No.:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Student's Signature

(2) પ્રશ્ન ક્રમાંક-1નાં બધાં જ પેટા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(3) જમણી બાજુનાં અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(4) જવાબો ટૂંકમાં અને મુદ્દાસર લખો.

1 નીચેનાં પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ આપો.

05

- 1) એક.બી.એ. માં વિશિષ્ટ લક્ષણ દર્શાવો.
- 2) સેક્રારીન રંગકો એટલે શું?
- 3) સલ્ફર રંગકોમાં રંગજન સમૂહોનાં નામ અને રાસાયણિક સૂત્ર લખો.
- 4) લેધર કુદરતી પ્રોટોનિક પદાર્થ છે. શા માટે?
- 5) કોંગોરેડ અનાશ્રિત રંગક છે. કારણ આપો.

2. નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણનાં જવાબ લખો.

15

- 1) એફ.બી.એ. માં કઈ ઉત્સજીત સે.મી. તરંગલંબાઈએ અધિકતમ સફેદી મળે છે? સ્ફુરણ, સ્ફુરણકર્તા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
- 2) ઉદાહરણ સાથે નીચેનાં પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.
  - (અ) મિસ સેલેનિયસ વ્યુત્પન્નો
  - (બ) સલ્ફર બ્લ્યુ રંગકો
  - (ક) સંવેદી સ્ફુરણ
  - (ડ) સ્ટીલબીન વ્યુત્પન્નો
  - (ઈ) ડાય એરાઈલ પાયરેઝોલીન વ્યુત્પન્નો.
- 3) 4-4' ડાયનાઈટ્રો સ્ટીલબીન 2-2' ડાય સલ્ફોનિક એસિડમાં રીડક્શન પ્રક્રિયા દર્શાવો. સાયનુરીક ક્લોરાઈડનો ઉપયોગ કરી ટીનોપાલ BV ની બનાવટ અને ઉપયોગ જણાવો.
- 4) બ્રોનર એસિડ યુગ્મીકારકનું રાસાયણિક સૂત્ર જણાવી. 3-ફિનાઈલ 7-એસીટાઈલ એમીનો કુમારીનનું સંશ્લેષણ અને વર્ણન લખો.
- 5) દ્રાવક થાયોનેશન પદ્ધતિમાં ઉપયોગી કાર્બનીક દ્રાવકનાં નામ જણાવો. વેટ બ્લ્યુ-43નું સંશ્લેષણ અને ઉપયોગ લખો.

3. નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણનાં જવાબ લખો.

15

- 1) રીસોર્સિનોલની રાઈમર-ટાઈમન પ્રક્રિયા લખો. રેમાઝોલ શ્રેણી પર ચર્ચા કરો.
- 2) ક્રિયા બદ્ધ રંગકો એટલે શું? 1, 3 ડાયએમીનો બેન્ઝીન 4-સલ્ફોનિક એસિડ અને સાયનુરીક ક્લોરાઈડમાં સંઘનન પ્રક્રિયા દ્વારા મળતાં ક્રિયાબદ્ધ રંગકનું સંશ્લેષણ જણાવો.
- 3) વર્ણબંધક એન્થ્રાકવીનોન રંગકનું ઉદાહરણ જણાવી એનીલીનમાં ઘૂમાયમાન  $H_2SO_4$  રાસાયણિક પ્રક્રિયાની મદદથી મળતા મોનોએઝો મોરડન્ટ રંગકની બનાવટ અને ઉપયોગ લખો.
- 4) ઈન્ડોલીન સંયોજનમાં મિથાઈલ બાયસલ્ફેટની પ્રક્રિયા દર્શાવી. રિએક્ટીવ રેડ-B ની બનાવટ અને વર્ણન લખો.
- 5) અનરીડયુઝડ વર્ણબંધક રંગકમાં ક્રોમિક એસિડ મેળવી વર્ણબંધક રંગકોમાં ક્રોમિયમ ધાતુ સંકીર્ણ પ્રક્રિયા માટે ઉપયોગી છે. સમજાવો.



4. નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણનાં જવાબ લખો.

- 1) મિથાલર કિટોનની બનાવટ જણાવો. ટોટ્રાઝાઈનનું સંશ્લેષણ અને અણુસૂત્ર લખો.
- 2) ઉદાહરણ સાથે નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.
  - (અ) આદર્શ ઔષધિય રંગકો
  - (બ) ફાસ્ટ બેઈઝ
  - (ક) પેઈન્ટ રંગક
  - (ડ) કુદરતી સૌંદર્ય પ્રસાધન રંગકો
  - (ઈ) ઝેન્થીન રંગકો.
- 3) ઔષધિય રંગકો માટે અનિવાર્યપણુ જણાવી. એનીલિન અને ફોર્માલ્ડીહાઈડની રાસાયણિક પ્રક્રિયા દ્વારા મળતા ઔષધિય રંગકની બનાવટ અને ઉપયોગ લખો.
- 4) ક્રિસ્ટલ વાયોલેટનાં બેન્ઝોનોઈડ અને ક્વીનોનોઈડ સૂત્ર લખી ન્યુટ્રલ રેડનું સંશ્લેષણ અને ઉપયોગીતા જણાવો.
- 5) પેરા રેડ રંગક એટલે શું? એનીસોલ દ્વારા ડાયએનિસિડીન બનાવટ અને વર્ણન લખો.

### English Version

### Instructions

- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1
- (2) All Sub questions of questions No. 1 are compulsory.
- (3) Figures to the right indicate full marks of the questions.
- (4) Write short and to the point answer.

1. **Answer the following question in short:**

1. Indicate characteristic in FBA.
2. What are safranine dyes?
3. Write the name and chemical formula of chromogen groups in sulphur dyes.
4. Leather is natural protonic substance why?
5. Congored is direct dye, give reason?



2. Answer any three of the following:

15

1. In FBA at which C.M wavelength maximum whitening effect is obtained? Explain fluorescence, fluorescent with example
2. Define following terms with example
  - a) Miscellaneous derivatives, b) Sulphur blue dyes
  - c) Sensitized fluorescence d) Stilbene derivatives
  - e) Diaryl pyrazoline derivatives.
3. Indicate reduction reaction in 4-4' dinitrostilbene 2-2' disulphonic acid. state the preparation and use of tinopal BV using cynuric chloride.
4. State the chemical formula of Bronner acid coupler. Write the synthesis and description of 3- Phenyl 7- acetyl amino coumarin.
5. State the name of useful organic solvent in solvent thionation method. Write the synthesis and use of vat-blue-43.

3. Answer any three of the following:

15

1. Write the Raimier Tiemann reaction of Resorcinol. Discuss on remazole series.
2. What are reactive dyes? State the synthesis of reactive dye obtain by condensation reaction in 1,3 diaminobenzene 4-sulphonic acid and cynuric chloride.
3. State the example of Mordent Anthraquinone dye. Write the preparation and use of Monoazo Mordent dye obtain by the help of fuming  $H_2SO_4$  chemical reaction in Aniline.
4. Indicating Methyl by sulphate reaction in Indoline component. Write the preparation and description of reactive red-B.
5. Obtain chromic acid in unreduced mordent dye. Explain: Chromium metal is useful for complex reaction in Mordent dyes.

4. Answer any three of the following:

15

1. State the preparation of misler keton. Write the synthesis and molecular formula of tatraine.
2. Define following terms with example
  - a) Ideal Medicinal dyes
  - b) Fast base
  - c) Paint dye
  - d) Natural cosmetic dyes
  - c) Zenthin dyes

15

3. State must criteria for medicinal dyes. Write the preparation and use of Medicinal dye obtain by aniline and formal dehyde chemical reaction.
4. Write the Benzenoid and Quinonoid formula of cristal violet. State the synthesis and uses of neutral red.
5. What is pera reddye? Write the preparation and description of dianisidine by anisole.

15

15