

**Chemistry**  
**रसायन विज्ञान**  
**(313)**  
**Assignment - I**  
**मूल्यांकन पत्र - I**  
**(Lessons 1-12)**  
**(पाठ 1 से 12 तक)**

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

- Note:** (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.  
**टिप्पणी:** सभी सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।  
(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.  
उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions.

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(a) For 154g of CO<sub>2</sub> calculate each of the following:

- (i) The number of moles of CO<sub>2</sub>
- (ii) The number of grams of carbon.
- (iii) The number of atoms of carbon.
- (iv) The number of molecules of CO<sub>2</sub>.

154g CO<sub>2</sub> के लिए निम्नलिखित का परिकलन कीजिए:

- (i) CO<sub>2</sub> के मोलों की संख्या
- (ii) कार्बन के ग्रामों की संख्या
- (iii) कार्बन के परमाणुओं की संख्या
- (iv) CO<sub>2</sub> के अणुओं की संख्या

(b) Explain the following:

- (i) CO<sub>2</sub> can not be liquified at 308K, however large the pressure may be, why?
- (ii) The size of a weather balloon becomes larger as it goes to higher altitudes, why?
- (iii) Explain why Dalton's law is not applicable to a system of nitrogen and hydrogen.
- (iv) Why do we feel cold after taking bath?

स्पष्ट कीजिए:

- (i) CO<sub>2</sub> को 308 K पर द्रवित नहीं किया जा सकता है चाहे कितना भी अधिक दाब क्यों न लगाया जाए। क्यों?
- (ii) ऊँचाई में वृद्धि के साथ मौसमी गुब्बारे का आमाप बढ़ जाता है। क्यों?

- (iii) डाल्टन का नियम हाइड्रोजन और नाइट्रोजन निकाय के लिए लागू क्यों नहीं होता है?  
 (iv) नहाने के बाद हमें ठंड क्यों लगती है?
- (c) 3 moles of nitrogen ( $N_2$ ) react with 1.5 moles of hydrogen ( $H_2$ ) to give ammonia ( $NH_3$ ).
- (i) Which is the limiting reagent?  
 (ii) What is the maximum amount of  $NH_3$  that can be formed?  
 3 मोल नाइट्रोजन ( $N_2$ ) को 1.5 मोल हाइड्रोजन ( $H_2$ ) से अभिक्रिया करा कर अमोनिया ( $NH_3$ ) प्राप्त होती है।  
 (i) इनमें सीमांत अभिकारक कौन सा है?  
 (ii) अमोनिया की कितनी अधिकतम मात्रा प्राप्त की जा सकती है।
- (d) On combustion 4.8g of a compound of carbon, hydrogen and oxygen gave 7.04g of  $CO_2$  and 2.88g of  $H_2O$ . The relative molecular mass of the compound was found to be 60.
- (i) What are the masses of carbon, hydrogen and oxygen in 4.8g of the compound?  
 (ii) What are the empirical and molecular formula of the compound?  
 एक कार्बन, हाइड्रोजन और आक्सीजन से बने यौगिक के 4.8g का दहन करने पर 7.04g  $CO_2$  और 2.88g  $H_2O$  प्राप्त हुआ। यौगिक का आपेक्षिक आण्विक द्रव्यमान 60 पाया गया।  
 (i) यौगिक के 4.8g में कार्बन, हाइड्रोजन और आक्सीजन के द्रव्यमान को परिकलित कीजिए।  
 (ii) यौगिक के मुलानुपाती सूत्र और अणुसूत्र बताइए।

2. Answer any **two** of the following questions.

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए।

- (a) The volume of a sample of gas is 1.5L at a pressure of 1.5 atm. If the temperature is constant, what will be the volume of the gas at.
- (i) 1 atm  
 (ii) 4.5 atm  
 1.5 atm दाब पर एक गैस के निश्चित द्रव्यमान का आयतन 1.5L है। स्थिर ताप पर गैस का आयतन क्या होगा?  
 (i) 1 atm दाब पर  
 (ii) 4.5 atm दाब पर
- (b) Calculate percentage composition of each of the elements in the following:
- (i) Butyric acid ( $C_4H_8O_2$ )  
 (ii) Aluminium oxide ( $Al_2O_3$ )  
 (iii) Ferric oxide ( $Fe_2O_3$ )  
 (iv) benzene ( $C_6H_6$ )

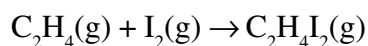
निम्नलिखित में प्रत्येक तत्व का प्रतिशत संघटन परिकलित करें—

- (i) ब्यूटिरिक अम्ल ( $C_4H_8O_2$ )
  - (ii) एलुमिनियम आक्साइड ( $Al_2O_3$ )
  - (iii) फेरिक आक्साइड ( $Fe_2O_3$ )
  - (iv) बेन्जीन ( $C_6H_6$ )
- (c) (i) A sample of  $CO_2$  gas weighing 4.4g at 5 atm pressure occupies a volume of 2.4L at 55K. What will be its volume when the temperature is 440K? Assume the pressure stays constant.
- (ii) Calculate the volume of 1 mole of  $N_2$  at 310K and 2 atm pressure. Given the volume of  $N_2$  at STP is 22.4 litres.
- (i) 4.4g  $CO_2$  गैस का दाब 5atm और ताप 55K पर आयतन 2.4L है। स्थिर दाब रखते हुए इस गैस का आयतन 440K पर क्या होगा?
- (ii) 1 मोल नाइट्रोजन का 310K और 2 atm दाब पर आयतन परिकलित कीजिए। दिया गया है कि STP पर  $N_2$  का आयतन 22.4L है

3. Answer any two of the following questions:

- (a) Write the cell reaction that occur in lead storage battery (i) when the battery is in use and (ii) when the battery is on charging.  
सीसा संचायक बैटरी में होने वाली सेल अभिक्रियाओं को लिखिए (i) जब बैटरी उपयोग में होती है और (ii) जब यह चार्ज पर होती है।
- (b) The solubility product of  $SrF_2$  in water is  $8 \times 10^{-10}$  calculate its solubility in 0.1 M NaF aqueous solution.  
 $SrF_2$  का जल में विलेयता गुणनफल  $8 \times 10^{-10}$  है। 0.1 M NaF जलीय घोल में इसकी विलेयता की गणना कीजिए।
- (c) The  $K_p$ , for the reaction  $N_2O_4 \rightleftharpoons 2 NO_2$  is 640 mm at 775 K. Calculate the percentage dissociation of  $N_2O_4$  at equilibrium pressure of 160mm. At what pressure, the dissociation will be 50%.  
775 K पर  $N_2O_4 \rightleftharpoons 2 NO_2$  अभिक्रिया का  $K_p$  640mm है। 160mm साम्यावस्था दाब पर  $N_2O_4$  के वियोजन की प्रतिशतता की गणना कीजिए। किस दाब पर वियोजन 50% होगा।

4. (a) For the following reaction

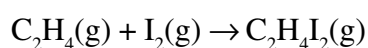


the rate of reaction is

$$\text{Rate} = K [C_2H_4(g)] [I_2(g)]^{3/2}$$

- (i) What is the order of reaction with respect to each reactant?
- (ii) What is the overall order of reaction?
- (ii) What is the unit of K if concentration are measured in  $\text{mol dm}^{-3} \text{sec}^{-1}$ ?

नीचे दी हुई अभिक्रिया



के लिए अभिक्रिया दर इस प्रकार है

$$\text{Rate} = K [\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})] [\text{I}_2(\text{g})]^{3/2}$$

- (i) प्रत्येक अभिकारकों के सम्बन्ध में अभिक्रिया की कोटि क्या है?
  - (ii) अभिक्रिया की पूर्णतः कोटि क्या है?
  - (iii) यदि सांद्रता का मापन  $\text{mol dm}^{-3} \text{sec}^{-1}$  में किया जाये तो K की क्या इकाई है।
- (b) Calculate the pH at 298K of a sample of water that has an  $\text{OH}^-(\text{aq})$  concentration of  $1.2 \times 10^{-6} \text{ M}$ .
- जल के एक प्रतिदर्श के 298K पर pH को परिकलित कीजिए जिसमें  $\text{OH}^-(\text{aq})$  की सांद्रता  $1.2 \times 10^{-6} \text{ M}$  है।

### 5. Project Work

With the help of torch-cells, bulb and connecting wires, find out whether the following are conductors or not.

- (i) A plastic spoon
- (ii) A piece of card-boards
- (iii) A sliver coin
- (iv) A brass plate.
- (v) A glass rod.

#### परियोजना कार्य

टार्च-सेलों, बल्ब और जोड़ने वाली तारों की सहायता से पता लगाइए कि निम्नलिखित में से कौन से पदार्थ चालक हैं—

- (i) प्लास्टिक का चम्मच
- (ii) गत्ते का टुकड़ा
- (iii) चांदी का सिक्का
- (iv) पीतल (ब्रास) की प्लेट
- (v) शीशे की छड़

**Chemistry**  
**रसायन विज्ञान**  
**(313)**  
**Assignment - II**  
**मूल्यांकन पत्र - II**  
**(Lessons 13-24)**  
**(पाठ 13 से 24 तक)**

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

**Note:** (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

**टिप्पणी:** सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

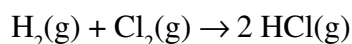
(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions.

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(a) Calculate the enthalpy of the reaction.



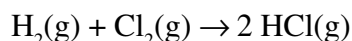
Given

Bond energies of H-H bond = 436.4 KJ mol<sup>-1</sup>

Bond energies of Cl-Cl bond = 242.7 KJ mol<sup>-1</sup>

Bond energies of H-Cl bond = 431.9 KJ mol<sup>-1</sup>

निम्नलिखित अभिक्रिया की एन्थैल्पी परिकलित कीजिए।



दिया है:

H-H बंध की ऊर्जा = 436.4 KJ mol<sup>-1</sup>

Cl-Cl बंध की ऊर्जा = 242.7 KJ mol<sup>-1</sup>

H-Cl बंध की ऊर्जा = 431.9 KJ mol<sup>-1</sup>

(b) Give one example each of (a) positively charged colloid and (b) negatively charged colloid. How does the charge on the colloidal particles arise? explain.

प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए (क) धन आवेशित कोलाइड और (ख) ऋण आवेशित कोलाइड। कोलाइड कणों पर आवेश की उत्पत्ति किस प्रकार होती है? स्पष्ट कीजिए।

(c) Differentiate between bond enthalpy and bond dissociation enthalpy. When is bond enthalpy equal to bond dissociation enthalpy?

आबंध एन्थैल्पी और आबंध वियोजन एन्थैल्पी के बीच अन्तर लिखिए। ये दोनों किस परिस्थिति में समान होती हैं?

2. Answer any **two** of the following questions.  
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए।
- (a) Compare the magnetic behaviour of the complex entities  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  and  $[\text{FeF}_6]^{3-}$  (Fe= 26).  
सम्मिश्र एकलें  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  and  $[\text{FeF}_6]^{3-}$  (Fe= 26) के चुम्बकीय व्यवहारों की तुलना कीजिए।
- (b) What is lanthanoid contraction? Mention its main consequence.  
लैथेनॉइड संकुचन क्या है? इसके मुख्य परिणाम का उल्लेख कीजिए।
- (c) Write all possible isomers (geometrical and optical) for complex  $[\text{Co}(\text{en})_2 \text{Cl}_2]^+$   
 $[\text{Co}(\text{en})_2 \text{Cl}_2]^+$  सम्मिश्र के सभी सम्भावित समावयन (ज्यामितिक और प्रकाशीय) लिखिए।
3. Assign appropriate reason for each of the following observations:  
निम्नलिखित अवलोकनों में से प्रत्येक के लिए उपयुक्त कारण बताइए:
- (i) Anhydrous  $\text{AlCl}_3$  is used as a catalyst.  
निर्जल  $\text{AlCl}_3$  एक उत्प्रेरक के रूप में प्रयुक्त होता है।
- (ii) Phosphonic acid behaves as a monoprotic acid.  
फास्फिनिक अम्ल एक मोनोप्रोटिक अम्ल के रूप में व्यवहार करता है।
- (iii)  $\text{SF}_6$  is not hydrolysed easily where as  $\text{SF}_4$  is readily hydrolysed.  
 $\text{SF}_6$  आसानी से जल-अपघटित नहीं होता जब कि  $\text{SF}_4$  सरलता से जल-अपघटित हो जाता है।
- (b) Write Chemical reactions that are likely to take place when the following compounds are mixed.
- (i) Ammonia and  $\text{NaOCl}$
- (ii) Phosphorous and concentrated  $\text{HNO}_3$   
निम्नलिखित योगिकों को मिलाने पर संभावित रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए:
- (i) अमोनिया और  $\text{NaOCl}$
- (ii) फास्फोरस और सांद्र नाइट्रिक अम्ल
4. Justify the following statements:
- (i) Transition metals exhibit variable oxidation states
- (ii) Noble gases are not reactive to form many compounds
- (iii) The halogens are strong oxidising agents
- (iv) Transition metals form interstitial compounds
- (v) Transition elements exhibit paramagnetism  
निम्नलिखित कथनों का औचित्य ठहराइए:
- (i) संक्रमण धातुएं परिवर्ती उपचयन अवस्थायें प्रदर्शित करती हैं।
- (ii) उत्कृष्ट गैसों बहुत से यौगिक बनाने में सक्रिय नहीं हैं।
- (iii) हैलोजन्स प्रबल उपचायक होती हैं।
- (iv) संक्रमण धातुएं अंतराकाशी यौगिक बनाती हैं।
- (v) संक्रमण धातुएं अनुचुम्बकीय होती हैं

### Or (अथवा)

Compound (A) When heated with NaCl and concentrated  $H_2SO_4$  gives red vapours of compound (B). On passing red vapours of compound (B) into an aqueous solution of NaOH give a yellow coloured solution of compound (C). On addition of  $CH_3COOH$  and  $Pb(CH_3COO)_2$  to the solution of compound (C) gives yellow coloured precipitate (D). Compound (A) when heated with  $NH_4Cl$  gives a green coloured compound (E). Identify A to E.

पदार्थ (D) को NaC तथा सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म करने पर लाल रंग का वाष्पीय पदार्थ (B) प्राप्त होता है। पदार्थ (B) (लाल रंग की वाष्प) को NaOH के जलीय विलयन से गुजारने पर पीले रंग का विलयन (C) प्राप्त होता है। विलयन (C) में  $CH_3COOH$  तथा  $Pb(CH_3COO)_2$  मिलाने पर पीले रंग का अवक्षेप (D) प्राप्त होता है। पदार्थ (A) को  $NH_4Cl$  के साथ गर्म करने पर हरे रंग का पदार्थ (E) प्राप्त होता है। A से E तक के पदार्थों की पहचान कीजिए।

### 5. Project work

Take four non-metallic containers (glasses or cups) and list them 1, 2, 3 and 4. In container number 2 spread some cotton, in number 3 put some water and in number 4 put some mustard oil leave No. 1 empty. Now place one iron nail in each of these containers. Observe the containers daily for rust formation on the nails and record your observation with dates. Moist the cotton (if dry) and add more water in No. 3 if required. Tabulate your data and submit a report on the conditions that led to formation of rust and rate of its formation.

#### परियोजना कार्य

चार अधात्विक बर्तन (काँच के गिलास या कप) लीजिए तथा उनको 1, 2, 3, तथा 4 द्वारा चिह्नित कर दीजिए। 2 नम्बर के बर्तन में थोड़ी रूई 3 नम्बर के बर्तन में थोड़ा पानी व 4 नम्बर के बर्तन में थोड़ा सरसो का तेल डाल दीजिए। नम्बर 1 के बर्तन को खाली छोड़ दीजिए। अब इन सभी बर्तनों में लोहे की एक-एक काल डील दीजिए। कीलो पर जंग न लगा हो। कुछ दिनों तक इन कीलों पर जंग लगने की प्रक्रिया का अध्ययन कीजिए तथा अपने प्रक्षणों को तारीख के साथ लिखते रहिए। यदि 3 नम्बर के बर्तन में पानी का स्तर कम हो गया हो तो उसमें और पानी डाल दीजिए। अपने आंकड़ों को सारणीबद्ध कीजिए व जंग लगने के कारणों एवं जंग लगने की दर के बारे में रिपोर्ट जमा कीजिए।

**Chemistry**  
**रसायन विज्ञान**  
**(313)**  
**Assignment - III**  
**मूल्यांकन पत्र - III**  
**(Lessons 25-36)**  
**(पाठ 25 से 36 तक)**

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

**Note:** (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

**टिप्पणी:** सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

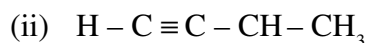
1. Answer any **two** of the following questions in about 60-80 words each.

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर लगभग 60-80 शब्दों में दीजिए।

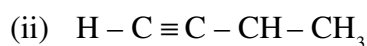
(a) Write the structure of the two optical isomers of 2-chlorobutane.

क्लोरोब्यूटेन के प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करने वाले दोनों यौगिकों की संरचना लिखिए।

(b) Write the IUPAC name of the following compounds. Number the largest carbon Chain.

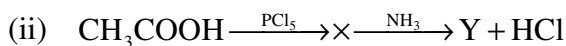


निम्नलिखित संरचनाओं के आई०यू०पी०ए०सी० नाम लिखिए। कार्बन की सबसे लम्बी श्रंखला को क्रमबद्ध कीजिए।

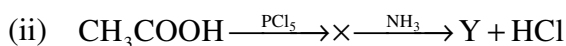
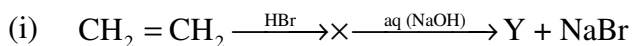


(c) Identify and write the structure of the compound 'X' and 'Y' in the following sequence of reactions.

(i)



निम्नलिखित अभिक्रियाओं में 'X' और 'Y' की पहचान करके उनकी संरचना लिखिए।



2. Answer any **two** of the following questions.

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिए।

(a) Write chemical equations for the following conversions:

(i) Phenol to 2, 4, 6-tribromophenol

(ii) acetyl chloride to acetic acid.

निम्नलिखित परिवर्तनों के लिए अभिक्रियाओं की रसायनिक समीकरण लिखिए।

(i) फीनोल से 2, 4, 6- ट्राईब्रोमोफीनोल

(ii) एसिटायल क्लोराईड से एसिटिक अम्ल

(b) Give one simple chemical test to distinguish between

(i) Phenol and ethanol

(ii) acetone and acetaldehyde

निम्नलिखित यौगिक युग्मों में भेद करने के लिए एक रसायनिक परीक्षण बताएं।

(i) फीनोल और इथेनोल

(ii) ऐसीटोन और ऐसिटलडिहाइड

(c) What happens when propanone ( $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ ) is heated with a mixture of  $\text{I}_2$  and NaOH solution? Write equations of the reactions involved.

प्रोपेनोन ( $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ ) को  $\text{I}_2$  और NaOH के विलयन में गरम करने पर क्या होता है? इसमें होने वाली अभिक्रियाओं के समीकरण लिखें।

3. (a) Give reasons for the following:

(i) Why is aniline very reactive towards bromination?

(ii) Free radicals are more reactive than molecules.

(iii) Chloroethanoic acid is about 100 times stronger than acetic acid,

निम्नलिखित के कारण लिखें

(i) ऐनिलीन ब्रोमीकरण के लिए बहुत क्रियाशील क्यों होती है?

(ii) मुक्त मूलक अणुओं की अपेक्षा अधिक अभिक्रियाशील होते हैं।

(iii) क्लोरोएथेनोइक अम्ल, एथेनोइक अम्ल की अपेक्षा लगभग सौ गुना प्रबल अम्ल है।

**OR (अथवा)**

An aromatic compound 'A' has a molecular formula  $C_7H_6O$ . The compound 'A' gives a positive test with Tollen's reagent. The compound 'A' reacts with concentrated solution of NaOH to give two compound 'B' and 'C'. The compound 'B' ( $C_7H_6O_2$ ) is a carboxylic acid while the compound 'C' ( $C_7H_8O$ ) is an alcohol. Compound 'B' can also be prepared by oxidation of the compound 'A'. The compound 'B' on heating with sodalime gives a compound 'D' ( $C_6H_6$ ) which is identified to be benzene.

Write the reactions involved in the conversions and write the structural formulae of A, B, C and D.

ऐरोमेटिक यौगिक 'A' का आण्विक सूत्र  $C_7H_6O$  है। यौगिक 'A' टोलन रिऐजन्ट से अभिक्रिया करता है। यौगिक 'A' NaOH के सांद्र घोल से अभिक्रिया करके दो यौगिक 'B' और 'C' बनाता है। यौगिक 'B' ( $C_7H_6O_2$ ) कारबोकसलिक अम्ल है। और यौगिक 'C' ( $C_7H_8O$ ) अल्कोहल है। यौगिक 'A' के आक्सीकरण से यौगिक 'B' बनता है। यौगिक 'B' को सोडालाईम के साथ गरम करने पर यौगिक 'D' बेन्जीन ( $C_6H_6$ ) बनती है।

इस प्रश्न में होने वाली सभी अभिक्रियाओं के समीकरण लिखें तथा 'A' 'B' 'C' और 'D' की संरचना लिखें।

**Option-I: Environmental Chemistry**

**विकल्प-I (पर्यावरण रसायन)**

4. (a) (i) What is meant by anthropogenic pollutants? Name two particulate pollutants.

एंथ्रोपोजेनिक प्रदूषकों से क्या तात्पर्य है? दो विविक्त प्रदूषकों के नाम लिखिए।

- (ii) Name two pollutants which form Photochemical smag. Name the two photochemical oxidants formed by the two pollutants. What are the effects of photochemical smog?

प्रकाश रसायन धूम कोहरा बनाने वाले दो प्रदूषकों के नाम लिखें। इन दो प्रदूषकों से बनने वाले दो प्रकाश रसायन आक्सी कारकों के नाम लिखें।

प्रकाश रसायन धूम कोहरा के प्रभाव लिखें।

**OR (अथवा)**

- (i) Which water pollutant causes "mettaemoglo binaemia"? Name the various sources of ground water pollution.

"मीथाइमोग्लोसेबिनेमिया" रोग कैसे होता है? भूतल जल प्रदूषण के विभिन्न स्रोत क्या हैं?

- (ii) What is eutrophication? How is it responsible for deficiency of oxygen in water? Explain the term BOD.

यूट्रोफिकेशन क्या है? जल में ऑक्सीजन की कमी के लिए यह किस प्रकार उत्तरदायी है? पद की व्याख्या कीजिए।

**Option-II: Chemistry and Industry**  
**विकल्प-II (रसायन विज्ञान और उद्योग)**

4. (a) (i) Which pigment is used to inhibit corrosion of iron and steel object? Which property of zinc oxide protects the vehicles?

कौन सा वर्णक लोहे व स्टील का संक्षारण रोकने के काम आता है? जिंक आक्साइड का कौन सा गुण वाहनों की रक्षा करता है?

- (ii) How are polymers classified into different categories on the basis of intermolecular forces? Give one example of a polymer of each of these categories.

अंतरा अणुक बल के आधार पर बहुलकों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है? बहुलकों के प्रत्येक वर्ग का एक उदाहरण लिखें

**OR (अथवा)**

- (i) What is the difference between drugs and medicines? What are antibiotics and how they work?

औषधि और ड्रग में क्या अन्तर है? प्रतिजैविक क्या होते हैं और यह किस प्रकार कार्य करते हैं?

- (ii) Name different types of cements and discuss their different applications.

विभिन्न प्रकार की सीमेंट के नाम लिखिए और उनके उपयोगों का वर्णन कीजिए।

**5. Project work**

Visit a factory or an industry near your place and make list of the following:

- (i) amount of water consumed daily.
- (ii) amount of fuel consumed daily.
- (iii) Gases that may be present in the smoke produced.
- (iv) Chemicals that may be present in waste water.
- (v) any steps being taken to reduce the waste produced.

**परियोजना कार्य**

अपने क्षेत्र की किसी फ़ैक्टरी या उद्योग में जा कर निम्नलिखित जानकारियाँ एकत्र कर रिपोर्ट तैयार करें—

- (i) प्रतिदिन प्रयोग होने वाले पानी की मात्रा
- (ii) प्रतिदिन प्रयोग होने वाले ईंधन की मात्रा
- (iii) उत्पन्न धुं में उपस्थित, संभावित गैसों
- (iv) अपशिष्ट जल (वाहितमल) में उपस्थित संभावित रसायन
- (v) औद्योगिक उत्सर्ग की मात्रा को कम करने के लिए उठाए गए कदम।