Chemistry
रसायन विज्ञान
(313)
Assignment - I
मूल्यांकन पत्र - I
(Lessons 1-17)
(पाठ 1 से 17 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 पृष्ठ 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 molar mass in g mol^{-1} for each of the following:
(i) Carbon dioxide
(ii) Ferric oxide
(iii) Anhydrous copper sulphate
(iv) Sulphuric acid
(Atomic mass: Fe = 55.9, C = 12, O = 16, H = 1, Cu = 63.5, S = 32)
नीचे दिये गये रसायनिक पदार्थों के मोलर द्रव्यमान (g mol^{-1}) ज्ञात कीजिए:
(i) कार्बन डाइआक्साइड
(ii) फेरिक अक्साईड
(iii) अनाद्र कापर सल्फेट
(iv) सलफ्यूरिक अम्ल
(परमाणु द्रव्यमानः Fe = 55.9, C = 12, O = 16, H = 1, Cu = 63.5, S = 32)

(b) On combustion of 24 g of a compound of carbon, oxygen and hydrogen gave 35.2 g of CO_2 and 14.4 g of H_2O. The molar mass (relative) of the compound was found to be 60.

(i) What are the emperical and molecualr formulae of the compound?

(ii) Calculate the masses of carbon, hydrogen and oxygen in 24 g of the compound.
कार्बन, ऑक्सीजन और हाईड्रोजन के बने यौगिक का दहन करने पर 35.2 g CO_2 और 14.4 g H_2O प्राप्त हुआ। यौगिक का आपेक्षिक आण्विक द्रव्यमान 60 पाया गया।
(i) यौगिक के मूलानुपाती सूत्र और अणु सूत्र बताइए।
(ii) यौगिक के 24 g में कार्बन, हाइड्रोजन और आक्सीजन के द्रव्यमानों को परिकलित कीजिए।

(c) Define the following:
   (i) Electron gain enthalpy
   (ii) Electronegativity
   (iii) Heisenberg's uncertainty principle
   (iv) Osmotic pressure

   निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:
   (i) इलेक्ट्रॉन ग्रहण ऐन्थैल्पी
   (ii) वैद्युत श्रणात्मकता
   (iii) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का नियम
   (iv) परासरण दाब

(d) Calculate the value of ΔU at 298 K for the reaction:

   $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \qquad \Delta H = -92kJ$

   298 K पर निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए ΔU का मान परिकलित कीजिए:

   $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \qquad \Delta H = -92kJ$

2. Answer any **two** of the following questions.
   निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(a) Show that for first order reaction half life period $(t_{1/2})$ is given by the reaction

   $$t_{1/2} = \frac{0.693}{k_1}$$

   प्रथम कोटि अभिक्रिया का अर्ध–आयु काल $(t_{1/2})$, $t_{1/2} = \frac{0.693}{k_1}$ समीकरण द्वारा दिया जाता है। इसकी उत्पत्तीकरण कीजिए।

(b) Calculate ΔG° for the following reaction

   $$Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s) \rightarrow Cu(s) + 2Ag^{+}(aq)$$

   Given

   E° Ag^{+}/Ag = 0.80 V and E° Cu^{2+}/Cu = 0.34V

   निम्नलिखित अभिक्रिया में गिब्ज ऊर्जा (ΔG°) का मान परिकलित कीजिए

   $$Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s) \rightarrow Cu(s) + 2Ag^{+}(aq)$$

   दिया है

   E° Ag^{+}/Ag = 0.80 V और E° Cu^{2+}/Cu = 0.34V

(c) Calculate the pH of a buffer sulution containing 0.1 M acetic acid and 0.1 M sodium acetate (Ka = 1.85×10^{-5} mol dm^{-3})

   एक बफर विलयन जिसमें 0.1 M एसीटिक अम्ल और 0.1 M सोडियम एसीटेट है का pH परिकलित कीजिए (Ka = 1.85×10^{-5} mol dm^{-3})

(d) Define the following
   (i) Enthalpy of neutralization
   (ii) Bond dissociation energy

(iii) Molal elevation in boiling point
(iv) Vant's Hoff factor
निम्नलिखित की परिभाषा लिखियेः
(i) उदासीनीकरण ऐन्थैल्पी
(ii) आबेद्य वियोजन ऊर्जा
(iii) मोलल क्वथनांक उन्नयन
(iv) वैन्ट हाफ कारक

3. Answer any **two** of the following questions:
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिए:

(a) (i) State Faraday's law of electrolysis
फैराडे के विद्युत अण्घटन के नियमों को लिखिए।
(ii) What is Le Chatelier principle
ला–शातैलिए नियम क्या है?
(iii) Under what condition equilibrium constant
kp = kc
किन दशाओं में साम्य–स्थिरांक kp = kc होता है?

(b) (i) Give two examples of each:
Physical equilibrium
homogeneous equilibrium
hetrogeneous equilibrium
प्रत्येक के दो उदाहरण देंः
भौतिक साम्य
समांग साम्य
विषमांग साम्य
(ii) Which of the following will result in net forward reaction in case of
$N_2(g)+3H_2(g) \Leftrightarrow 2NH_3(g) \qquad \Delta H = -Ve$
(a) increase in temperature
(b) decrease in pressure
(c) addition of hydrogen
निम्नलिखित अभिक्रिया में
$N_2(g)+3H_2(g) \Leftrightarrow 2NH_3(g) \qquad \Delta H = -Ve$
नीचे दिये गये कारकों में से किस कारक से नेट अग्र अभिक्रिया होगीः
(a) ताप में वद्धि से
(b) दाब में कमी से
(c) $H_2(g)$ मिलाने से

(c) Calculate the normality and molarity of the solution of $Ca(OH)_2$ if 10 g of $Ca(OH)_2$ is dissolved in 100 mL of the solution.
यदि 100 mL विलयन में 10g $Ca(OH)_2$ घुला हो तो विलयन की नार्मलता और मोलरता ज्ञात कीजिए।
(d) Explain the following:
(i) Why do you feel cool after a bath.

(ii) CO_2 can not be liquified at 308 K.
(iii) The size of a weather balloon becomes larger as it goes to higher altitudes.
निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए
(i) स्नान के बाद आपको ठंड क्यों लगती है?
(ii) CO_2 को 308 K पर द्रवित नहीं किया जा सकता है।
(iii) ऊंचाई में वद्धि के साथ मौसमी गुब्बारे का आमाप बढ़ जाता है।

4. Answer any **two** of the following:
निम्नलिखित में किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिए:

(a) Calcualte the enthalpy of formation of gaseous ethyl alcohol

$$2C(\text{graphite}) + 3H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow C_2H_5OH(g)$$

given that bond enthalpies of (C – C), H – H and O – O are 714 kJ mol^{-1}, 435 kJ mol^{-1} and 498 kJ mol^{-1} respectively in the reactant bond enthalpies and the bond enthalpies of C –C, C – H, C–O, O–H are 374 kJ mol^{-1}, 415 kJ mol^{-1}, 355 kJ mol^{-1} and 462 kJ mol^{-1} respectivley in the product.

निम्न अभिक्रिया में गैसीय एथिल ऐल्कोहल की संभवन उष्मा को परिकलित कीजिए:

$$2C(\text{graphite}) + 3H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow C_2H_5OH(g)$$

दिया है कि अभिकारकों में C–C, H–H और O – O आबंध एन्थैल्पी क्रमशः 714 kJ mol^{-1}, 435 kJ mol^{-1} और 498 kJ mol^{-1} है। तथा उत्पादों में C –C, C – H, C–O और O–H की आबंध एन्थैल्पी क्रमशः 374kJ mol^{-1}, 415kJ mol^{-1}, 355kJ mol^{-1} और 462 kJ mol^{-1} है।

(b) 3 moles of Nitrogen react with 1.5 moles of hydrogen to given ammonia
(i) Which is the limiting reagent?
(ii) What is the maximum amount of NH_3 that can be formed?
3 मोल नाइट्रोजन को 1.5 मोल हाइड्रोजन से अभिक्रिया कराकर अमोनिया प्राप्ती होती है
(i) इसमें सीमान्त अभिकारक कोनसा है?
(ii) अमोनिया की कितनी अधिकतम मात्रा प्राप्त की जा सकती है?

(c) A solution containing 5 g of a non volatile solute in 100 g of water boils at 373.26 K. Find the molar mass of the solute (K_b for water = 0.52k kg mol^{-1})
5 g अवाष्पशील विलेय को 100 g में घोलने से प्राप्त विलयन 373.26 K पर उबलता है। विलेय का अणु द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। (K_b for water = 0.52k kg mol^{-1})

(d) Calculate percentage composition of each of the elements:

(i) Benzene (C_6H_6)

(ii) Aluminium oxide (Al_2O_3)

(iii) Ferric oxide (Fe_2O_3)

निम्नलिखित में प्रत्येक तत्व का प्रतिशत संघटन परिकलित कीजिए:

(i) बेन्जीन का सूत्र (C_6H_6)

(ii) ऐलुमीनियम आक्साईड का सूत्र (Al_2O_3)

(iii) फैरिक आक्साईड का सूत्र (Fe_2O_3)

5. **Project Work**

Visit the nearby school laboratory and prepare the following solutions:

(a) (i) A buffer solution by using acetic acid and sodium acetate

(ii) prepare $\frac{M}{40}$ NaOH solution

(b) (i) aqueous solution of NaOH is electrolyte or non-electrolyte.

(ii) Measure the pH of the following

(a) lemon juice

(b) Coko-cola

(c) NaOH solution

परियोजना कार्य

अपने पड़ोस के स्कूल की प्रयोगशाल में जाइए तथा निम्नलिखित विलयन बनाइए

(a) (i) एस्टिक अम्ल और सोडियम एसीटेट से बफर विलयन

(ii) $\frac{M}{40}$ NaOH विलयन

(b) (i) $\frac{M}{40}$ NaOH विलयन जलअपघटित है या एजलअपघिट

(ii) निम्न की pH मापिए

(a) नीबूं का रस

(b) कोका कोला

(c) NaOH(aq)

Chemistry
रसायन विज्ञान
(313)
Assignment - II
मूल्यांकन पत्र - II
(Lessons 18-31)
(पाठ 18 से 31 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 पृष्ठ 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) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ is diamagnetic whereas $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ is paramagntic why:
$[Fe(CN)_6]^{4-}$ एक प्रतिचुम्बकीय यौगिक है जबकि $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ एक अनुचुम्बकीय यौगिक है। क्यों?

(b) H_2 is more rapidly adsorbed on the metal surface then D_2. Why?
H_2 धातु के पृष्ठ पर D_2 की अपेक्षा शीघ्रता से अधिशोषित होती है। क्यों?

(c) (i) Ice cube floats on water why?
बर्फ के टुकड़े पानी के ऊपर तैरते हैं। क्यों?
(ii) Water has maximum density at 4^oC. Why?
4^oC तापमान पर पानी का घनत्व अधिकतम होता है। क्यों?

(d) What types of metals are extracted by electrolytic reduction method? Explain the process.
विद्युत अपघटनी अपचयन द्वारा किस प्रकार के धातुओं का निष्कर्षण किया जाता है। प्रक्रम का वर्णन कीजिए।

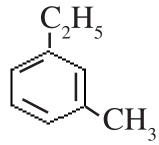
2. Answer any **two** of the following questions.
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(a) Explain the following:
निम्नलिखित का आधार बताइए:
(i) Solubity of alkaline earth metal carbonates increases from $BeCO_3$ to $BaCO_3$ if heated strongly
क्षारीय मदा धातुओं के कार्बोनेटों को यदि गर्म करते हैं तो $BeCO_3$ से $BaCO_3$ की तरफ स्थिरता बढ़ती है।

(ii) Ionisation enthalpy of alkali metals decreases from Li to Cs.
क्षार धातुओं की आयनन ऐन्थैल्पी Li से Cs तक बढ़ती है।

(b) Write down IUPAC names of the following organic compounds.
निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों के आई यू पी ए सी के अनुसार नाम लिखिए:

(i)
```
     CH3 CH3
      |   |
CH3 - CH - CH - CH2 - CH3
```

(ii) 

(c) Write down names of following complexes on the basis of IUPAC
निम्नलिखित संकुलों के नाम आई यू पी ए सी के आधार पर लिखिए:

(i) $[Cr(NCS)_3(H_2O)_3]$ (ii) $K_3[CoF_6]$

3. (a) When a mixture of powdered compund (A) is heated with Sodoium Carbonate in the free supply of air a yellow coloured compound (B) is obtained. When compound (B) is treated with H_2SO_4 a orange coloured compound (C) is formed. Identify A, B and C and also write the reactions involved.
जब यौगिक (A) के बारीक मिश्रण को सोडियम कार्बोनेट के साथ वायु की मुक्त सप्लाई में गर्म किया जाता है तो पीले रंग का यौगिक (B) बनता है। यौगिक (B) को जब H_2SO_4 से उपचारित करते हैं तो नारंगी रंग का यौगिक (C) प्राप्त होता है। A, B और C की पहचान कीजिए और इसमें प्रयुक्त होने वाली अभिक्रियाओं को भी लिखिए।

(b) Complete the following reactions:
निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए:

(i) $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2SO_4 \rightarrow ? + ?$

(ii) $3SnCl_2 + O_3 + 6HCl \rightarrow ? + H_2O$

Or/अथवा

Explain the following:
निम्नलिखित का आधार बताइए:

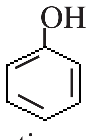
(i) Transition elemets act as a good catalyst.
संक्रमण तत्व एक अच्छे उत्प्रेरक की भांति कार्य करते हैं।

(ii) HF has higher boiling point than HCl.
HCL की अपेक्षा HF का क्वथनांक अधिक होता है।

(iii) Why is boric acid not a protonoic acid?
बोरिक अम्ल प्रोटोनिक अम्ल क्यों नहीं है?

(c) Complete the following reactions:
निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए:

(i) $C_2H_5NH_2 + CHCl_3 + 3NaOH \rightarrow ? + 3NaCl + 3H_2O$

(ii)  $\xrightarrow[296K]{20\%HNO_3} ? + ?$

4. An aromatic organic compound (A) has a molecular formula C_7H_6O. Compound (A) give a positive test with tollen's reagent. Compound (A) when treated with concentrated NaOH to give two compounds (B) and (C). Compound (B, $C_7H_6O_2$) is a carboxylic acid while compound (C, C_7H_8O) is an alcohol. The compound (B) can also be prepared

by the oxidation of compound (A). Compound (B) on heating with sodalime gives a compound (D, C_6H_6). Write the structural formula of A, B, C and D and write the reactions involved.

एक ऐरोमौटिक यौगिक (A) का आण्विक सूत्र C_7H_6O है। यौगिक (A) टालन अभिकर्मक के साथ परीक्षण देता है। यौगिक (A) को जब सांद्र NaOH के विलयन से उपचारित करते हैं तो दो यौगिक (B) और (C) प्राप्त होते हैं। यौगिक (B, $C_7H_6O_2$) एक कारवोक्सलिक अम्ल है जबकि यौगिक (C, C_7H_8O) एल्कोहॉल है। यौगिक (B) को यौगिक (A) के आक्सीकरण द्वारा भी प्राप्त किया जा सकता है। यौगिक (B) को सोडालाइम के साथ गर्म करने पर यौगिक (D, C_6H_6) देता है। A, B, C और D के संरचनात्मक सूत्र लिखिए तथा प्रयुक्त अभिक्रियाओं को भी लिखिए।

Or/अथवा

(a) Explain the following
निम्नलिखित का आधार बताइए
- (i) The boiling point of neopentane is less than that of n-pentane.
  निओपेन्टेन का क्वथनांक n-पेन्टेन से कम होता है।
- (ii) Chloroethanoic acid is about 100 times stronger acid than ethanoic acid.
  क्लोरो एथेनोइक अम्ल ऐथेनोइ अम्ल की अपेक्षा लगभग 100 गुना प्रबल अम्ल है।

(b) Differentiate between globular and fibrous proteins with suitable examples.
उचित उदाहरण देते हुए गोलाकार और रेशेदार प्रोटीनों में अंतर बताइए।

(c) How will you prepare
आप किस प्रकार विरचन करोगे
- (i) Aniline from nitrobenzene
  नाइट्रोबैन्जीन से एनीलील
- (ii) Propanoic acid from propan-1-ol
  प्रोपेन–1–आल से प्रोपेनोइक अम्ल

5. **Project work**

Visit to a nearby college laboratory. Collect the samples of twenty chemicals.
(i) Devide them into Inorganic and organic chemicals
(ii) Devide them into acid, base and salt.
(iii) Devide them into saturated and unsaturated compounds.
(iv) Devide them into volatile and nonvolatile chemicals.
(v) Check the solubility of these chemicals in water

परियोजना कार्य

अपने पड़ोस के विश्वविद्यालय की प्रयोगशाला में जाइए। वहाँ पर बीस रसायनों को एकत्र कीजिए

(i) उन्हें कार्बनिक एवं अकार्बनिक रसायनों में बांटिए

(ii) उन्हें अल्म, क्षार एवं लवणों में बांटिए

(iii) उन्हें संतप्त एवं असंतप्त यौगिकों के बांटिए

(iv) उन्हें वाष्पशील एवं अवाष्पशील रसायनों में बांटिए

(v) इन रसायनों की जल में विलेयता को ज्ञात कीजिए।

Chemistry
रसायन विज्ञान
(313)
Assignment - III
मूल्यांकन पत्र - III
(Lessons 32-36)
(पाठ 32 से 36 तक)
Attempt option A or B
(विकल्प अ अथवा ब कीजिए)
Option - A Environmental Chemistry
विकल्प-अ(पर्यावरण रसायन)

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 पृष्ठ 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) What are the biotic and abiotic components of environment. Explain.
पर्यावरण के जैविक और अजैविक घटक कौन से हैं। वर्णन कीजिए।

(b) Give any two instances of environmental hazards due to pollution in our county and also give an example of global environmental damage.
हमारे देश में प्रदूषण के कारण होने वाले पर्यावरणीय संकटों के कोई दो दृष्टांत बताइए और कोई एक विश्व पर्यावरणीय क्षति का उल्लेख कीजिए।

(c) What are the stationary and mobile sources of pollutants. Explain them.
स्थिर एवं गतिशील स्त्रोत प्रदूषक क्या हैं? उनका वर्णन कीजिए।

2. Answer any **two** of the following questions.
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(a) Classify the air pollutants by giving example. What is the effects of excessive atmospheric pollutants on nature. Explain.
वायु प्रदूषकों का वर्गीकरण कीजिए एवं उदाहरण दें। वायुमण्डलीय प्रदूषकों की अधिकता का प्रकृति पर क्या प्रभाव होगा। वर्णन कीजिए।

(b) How does the formation of ozone hole occurs. What are the effects of ozone depletion.
ओजोन छिद्र किस प्रकार से बनता है? ओजोन की कमी के प्रभाव क्या हैं?

(c) Define Eutrophication and Biomagnification. How and in what stages the treatment of waste water can be carried out?
सुपोषण एवं जैव आवर्धन को परिभाषित कीजिए। आप अपशिष्ट जल का उपचार कैसे एवं किन अवस्थाओं में कर सकते हो?

3. What are the sources of contamination of environment by Heavy metals and how do these reach the ecosystem?
भारी धातुओं द्वारा पर्यावरण के संदूषण के स्त्रोत क्या हैं एवं ये पारिस्थितिक तंत्र में कैसे प्रवेश करते हैं?

Or/अथवा

How does Pb, Hg and Cd enters into plants, animals and humans. Suggest ways to remove metal pollution.
Pb, Hg और Cd पौधों, पशुओं और मनुष्यों में कैसे प्रवेश करता है। धातु प्रदूषण को हटाने के लिए सुझाव दें।

4. Explain the anthropogenic sources of radiation. What are the effects of radioactive radiation on living beings?
विकीरण के मानवाद्भावी स्त्रोतों का वर्णन कीजिए। इसके जीवित जीवों पर प्रभाव क्या होते हैं?

Or/अथवा

Define D (doses dose) and rad (radiation absorbed dose). On what factors biological damage caused by radiation depends.
D (डोज की ली गई मात्रा) एवं rad (विकिरण अवशेषित मात्रा) को परिभाषित कीजिए। किन कारकों पर रेडियोएक्टिव विकिरणों के द्वारा जैविक क्षति निर्भर करती है।

5. Project Work

Visit to an automobile showroom nerby and list the following

(1) What are the various types of fuel engine the company is manufacturing.

(2) Which fuel is best for reducing pollution.

(3) What are the various pollutants emitted from vehicles.

(4) Which fuel is most economical and causing least pollution.

(5) What steps you will suggest to combat air pollution caused by vehicles.

परियोजना कार्य

अपने पास के किसी आटोमोबाइल शोरूम में जाइए और निम्न चीजों को सूचीबद्ध कीजिए–

(1) ओटोमोबाइल कम्पनी किस तरह से इंधन इंजन बना रही है।

(2) कौन सा इंजन प्रदूषण को कम करने के लिए अच्छा है।

(3) वाहनों के द्वारा छोड़े जाने वाले प्रदूषक कौन–कौन से हैं।

(4) कौन सा वाहन इंधन सबसे सस्ता एवं कम प्रदूषण करने वाला है।

(5) आप वाहनों द्वारा प्रदूषण कम करने के लिए कौन–कौन से कदम लेंगे।

Or/अथवा

Option - B : Chemistry and Industry
विकल्प-बः रसायन विज्ञान और उद्योग

1. Answer any **two** of the following questions
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिएः

(a) Define Petrochemicals. Name the major petrochemical produced from ethylene, acetylene and Benzene.
पेट्रोरसायन की परिभाषा दीजिए। इथालीन, एसिटाइलीन और बेन्जीन से प्राप्त होने वाले पेट्रोरसायनों के नाम बताइए।

(b) How will you prepare

(i) Methanol from methane

(ii) Polyethylene from ethylene

आप

(i) मीथेन से एथेनोल

(ii) एथीलीन से पॉलीएथलीन

का विरचन किस प्रकार करोगे?

(c) Define soap and detergent. In what ways synthetic detergents are better then soaps?
साबुन और अपमार्जकों की परिभाषा दीजिए। संश्लष्टि अपमार्जक, साबुन की अपेक्षा कैसे बेहतर होते हैं?

2. Answer **any two** of the following questions.
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिएः

(a) Differentiate between chain growth polymerisation and step-growth polymerisation.
शृंखला–वद्धि बहुलकीकरण एवं संघनन बहुलकीकरण में अंतर बताइए।

(b) How are the polymers classified into different categories on the basis of intermolecular forces. Give an example of a polymer of each of these categories.
अन्तराण्विक बलों के आधार पर बहुलक विभिन्न श्रेणियों में किस प्रकार वर्गीकृत किए जाते हैं। प्रत्येक श्रेणी के बहुलक का एक उदाहरण दीजिए।

(c) Which polymers are used for post-operative stiches? Give the preparation of PHBV polymer.
शल्य चिकित्सा के टाकें में प्रयोग होने वाले बहुलक का नाम बताइए। आप PHBV बहुलक का विरचन कैसे करेंगे?

3. Define Pigments. Give the composition, properties and uses of white and red pigments.
सफेद और रंगीन वर्णकों के संघटन, गुणधर्म और प्रयोग दीजिए।

Or/अथवा

Classify medicines on the basis of their action or usage by giving example.
औषध्यिों के प्रभाव या प्रयोग के आधार पर उदाहरणदेकर उनका वर्गीकरण करें।

4. How will you manufacture glass. What are the various types of glasses? Give their properties.
आप काँच का उत्पादन कैसे करोगे? काँच के प्रकार कौन–कौन से हैं? उनके गुणधर्म दीजिए।

Or/अथवा

What properties a good dye must possess. Explain

(1) Direct dyes (2) Vat dyes (3) Mordant dyes
अच्छे रंजक में कौन से अधिकतर गुण होने चाहिए।
(1) स्वतः रंजक (2) वैट रंजक (3) रंगबंधक रंजक

5. **Project work**

Visit to a nearby house/shop that is getting painted and list the items to be required for paint.

(i) What does paint constitutes of?

(ii) What are extenders or fillers. Give example.

(iii) What is the use of thinner or diluents?

(iv) What do you mean by plasticizers and Binders?

(v) How will you prepare paint with damp resisting properties?

परियोजना कार्य

अपने पड़ोस के घर/दुकान, जहाँ पेंट किया जा रहा है जाइए औन उन चीजों को जो पेंट के लिए चाहिये सूचीबद्ध कीजिए।

(i) पेंट के अवयव क्या हैं?

(ii) एक्सटेंडर या पूरक क्या होते हैं? उदाहरण दें।

(iii) थिनर या तनुकारक का क्या प्रयोग है?

(iv) प्लास्टिकारक और बंधक से आप क्या समझते हैं?

(v) आप सीलन प्रतिरोधी गुणधर्मों वाले पेंट का विरचन कैसे करोगे?