This Question Paper consists of 30 questions [Section-A (20) + Section-B (5+5)] and 11 printed pages.
ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ମୋଟ 30 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି [ବିଭାଗ-କ (20) + ବିଭାଗ-ଖ (5+5)] ଏବଂ 11 ଟି ମୁଦ୍ରିତ ପୃଷ୍ଠା ଅଛି ।

Roll No.
ରୋଲ୍ ନମ୍ବର

Code No. **66/SS/O/OR**
କୋଡ୍ ନମ୍ବର୍

SET A

000322

CHEMISTRY
ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ
(313-OD)

Day and Date of Examination :
ପରୀକ୍ଷା ଦିନ ଓ ତାରିଖ ________________

Signature of Invigilators :
ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ସ୍ୱାକ୍ଷର

1. ________________

2. ________________

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
4. Write your Question Paper Code No. **66/SS/O/OR-A** on the Answer-Book.

ସାଧାରଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ :

1. ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ଉପରେ ଥିବା ଯଥାସ୍ଥାନରେ ତୁମର ରୋଲ ନମ୍ବର ଲେଖ ।
2. ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପାଇବା କ୍ଷଣି ସେଥିରେ ଥିବା ମୋଟ ପୃଷ୍ଠାସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ମୋଟ ପ୍ରଶ୍ନସଂଖ୍ୟା ଏହି ପୃଷ୍ଠାର ଉପରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସହ ଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖିନିଅ । ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ ।
3. ଉତ୍ତରଖାତାରେ କୌଣସି ସଂକେତ ଲେଖିଲେ କିମ୍ବା ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ରୋଲ୍ ନମ୍ବର ଲେଖିଲେ ତୁମକୁ ଅଯୋଗ୍ୟ କରାଯିବ ।
4. ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ଉପରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା କୋଡ୍ ନମ୍ବର **66/SS/O/OR-A** ତୁମକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉତ୍ତରଖାତାରେ ଯଥାସ୍ଥାନରେ ଲେଖ ।

Scanned with OKEN Scanner

CHEMISTRY

ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ

(313-OD)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 80

ସମୟ : 3 ଘଣ୍ଟା] [ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କ : 80

Note :
(i) This Question Paper consists of **two** Sections, viz., **'A'** and **'B'**.
(ii) **All** questions from Section **'A'** are to be attempted.
(iii) Section **'B'** has **two** options. Candidates are required to attempt questions from **one option** only.

ନିର୍ଦ୍ଦେଶ :
(i) ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବିଭାଗ ଯଥା 'କ' ଓ 'ଖ' ରହିଛି ।
(ii) 'କ' ବିଭାଗର **ସମସ୍ତ** ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
(iii) 'ଖ' ବିଭାଗର **ଦୁଇଟି** ବିକଳ୍ପ ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ କେବଳ **ଗୋଟିଏ** ବିକଳ୍ପରୁ ଉତ୍ତର ଦିଅନ୍ତୁ ।

SECTION - A

ବିଭାଗ-କ

1. Name the SI unit of "Amount of Substance" and write its symbol. **1**
SI ଏକକ ଲେଖ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ପାଇଁ ଏବଂ ତାହାର ସଂକେତ ଲେଖ ।

2. 'Crystalline solids are anisotropic in nature'. What is meant by this statement ? **1**
କ୍ରିଷ୍ଟାଲାଇନି କଠିନ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଆନିସୋଟ୍ରପିକ୍ ଅଟେ । ଏହି ଉକ୍ତିର ଯଥାର୍ଥତା ଲେଖ ।

3. Define Boyl's law. **1**
ବୟେଲ୍‌ସ ନିୟମର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।

4. (a) What is the meaning of following prefixes used with SI units ? **2**
(i) M (ii) m
(b) Which symbol represent the following ?
(i) 1.0×10^{-6} g (ii) 1.0×10^{-9} m
(a) SI ଏକକ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ପ୍ରେଫିକ୍ସର ମାନେ କ'ଣ ?
(i) M (ii) m
(b) କେଉଁ ସଂକେତ ଦ୍ୱାରା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଥାଏ ?
(i) 1.0×10^{-6} g (ii) 1.0×10^{-9} m

Scanned with OKEN Scanner

5. Calculate the wavelength of the Balmer line corresponding to $n_2=3$. [$R_H=109,677\ cm^{-1}$] 2

ବାଲ୍ମର ଲାଇନ୍‌ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହିସାବ କର ଯଦି $n_2=3$ ହୁଏ [$R_H=109,677\ cm^{-1}$]

6. Describe any two applications of Colloids. 2

କଲଏଡ୍‌ର ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

7. Define Standard Gibb's energy change. Write its symbol. State the relation between the Standard Gibb's energy change and equilibrium constant for the reaction. 2

ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଗିବସ୍ ଏନର୍ଜୀ ଚେଞ୍ଜ୍‌ର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ । ଏହାର ସଂକେତ ଲେଖ ଏବଂ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଗିବ୍‌ସ ଫ୍ରିଏନର୍ଜୀ ଚେଞ୍ଜ ଏବଂ ସାମ୍ୟାବସ୍ଥା ଧ୍ରୁବାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଦର୍ଶାଅ ।

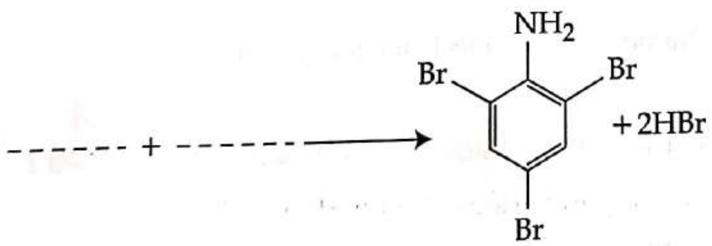
8. Carbon on reacting with conc. sulphuric acid produces two gases, 'A' and 'B'. 'A' is a greenhouse gas whereas 'B' is responsible for acid rain. Identify 'A' and 'B' and write the reaction involved. 2

କାର୍ବନ୍ ଯେତେବେଳେ ଗାଢ଼ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରେ ଦୁଇଟି ଗ୍ୟାସ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ 'A' ଏବଂ 'B' । A ହେଉଛି ଏକ ସବୁଜ କୋଠରି ବାଷ୍ପ କିନ୍ତୁ 'B' ବାଷ୍ପ ଅମ୍ଳ ବର୍ଷା ପାଇଁ ଦାୟୀ । A ଓ B ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଲେଖ ।

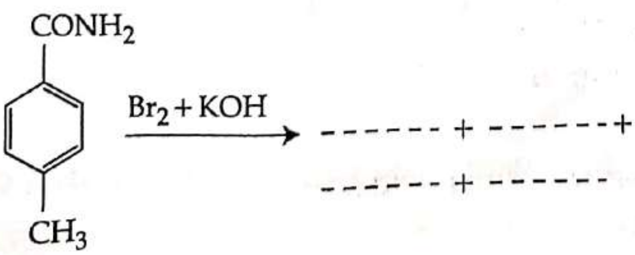
9. Complete the following reactions by giving the missing reagent or product as required : 2

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ।

(i)



(ii)



Scanned with OKEN Scanner

10. (a) Find the empirical formula of the following compounds : **4**

(i) B_2H_6 (ii) $Ba(NO_3)_2$

(b) A compound is composed of atoms of two elements, iron and oxygen. If the compound contains 72.4% iron, find its empirical formula. [Atomic mass : Fe=56.0 u, O=16.0 u]

(a) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତୀକମାନଙ୍କର ଏମ୍ପିରିକାଲ୍ ପ୍ରତୀକ ଲେଖ ।

(i) B_2H_6 (ii) $Ba(NO_3)_2$

(b) ଗୋଟିଏ ଯୌଗିକ ଦୁଇଟି ମୌଳିକକୁ ନେଇ ଗଠିତ, ଯାହାକି ଲୌହ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନ । ଯଦି ଯୌଗିକରେ 72.4 % ଲୌହ ତାହାହେଲେ ଯୌଗିକଟିର ଏମ୍ପିରିକାଲ୍ ପ୍ରତୀକ ଲେଖ ।

(ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ Fe=56.0 u, O=16.0 u)

11. (a) Define "Modern Periodic Law". Name the group numbers of the following type of elements : **4**

(i) Transition metals

(ii) Noble gases

(b) Define Electronegativity. Name the most electronegative element.

(a) ଆଧୁନିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ନିୟମ କ'ଣ ଲେଖ । ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମୌଳିକମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

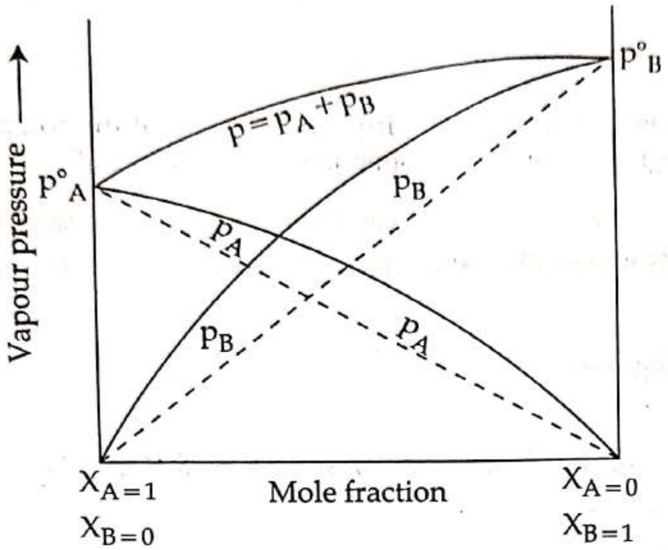
(i) ଟ୍ରାଞ୍ଜିସନ୍ ମୌଳିକ

(ii) ନୋବଲ୍ ଗ୍ୟାସ୍

(b) ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନେଗେଟିଭିଟି ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନେଗେଟିଭ୍ ମୌଳିକର ନାମ ଲେଖ ।

Scanned with OKEN Scanner

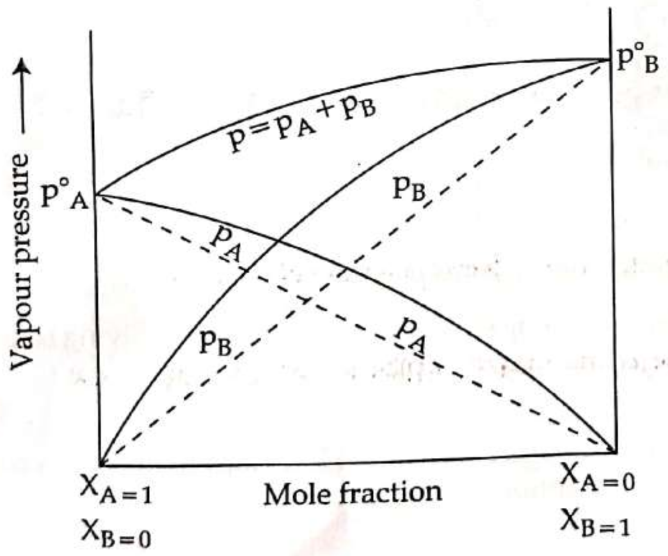
12. (a) A two components solution of liquids 'A' and 'B' shows the variation of vapour pressure with mole fraction as given below : 4



Predict the type of deviation from the Raoult's law for such a solution. Write one example of it.

(b) The relative lowering of vapour pressure produced by dissolving 9.2 g of a non-volatile solute in 100 g of water is 0.00715. Find molar mass of the solute.
[Molar mass of water $= 18\ g\ mol^{-1}$]

(a) ଗୋଟିଏ ଦୁଇ କମ୍ପୋନେଟ୍ ଦ୍ରବଣ ଯେଉଁଥିରେ ଦୁଇଟି ତରଳ ପଦାର୍ଥ 'A' ଓ 'B' ଅଛି । ସେମାନଙ୍କର ବାଷ୍ପଚାପ କିଭଳି ମୋଲ୍ ଫ୍ରାକ୍ସନ୍ ଦ୍ୱାରା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଅଛି ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।



ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କର ରାଉଲଟସ୍ ନିୟମ ଠାରୁ କେଉଁ ବିଚ୍ୟୁତି ଏହି ଦ୍ରବଣ ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

(b) ଆପେକ୍ଷିକ ବାଷ୍ପଚାପ ହ୍ରାସ ଯେତେବେଳେ 9.2 ଗ୍ରାମ୍ ଏକ ଅପବାୟୀ ଦ୍ରବ୍ୟ 100 ଗ୍ରାମ୍ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବା ପରେ 0.00715 ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଦ୍ରବ୍ୟର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କର ।
(ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଜଳ = 18 ଗ୍ରାମ୍/ମୋଲ)

Scanned with OKEN Scanner

13. What is meant by activation energy of a reaction ? Find the value of activation energy if the rate constant for a reaction is doubled when the temperature increases from 300 K to 310 K. $[R = 8.31 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}]$ 4

[Given : $\log 2 = 0.3010$, $\log 4 = 0.6021$]

ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଆକ୍ଟିଭେସନ୍ ଶକ୍ତି ମାନେ କ'ଣ । ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ରେଟ୍ କନ୍ଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଯଦି ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୁଏ ତାହା ହେଲେ ଆକ୍ଟିଭେସନ୍ ଶକ୍ତି କେତେ ହେବ ଯେତେବେଳେ ତାପମାତ୍ରା 300 K ରୁ 310 K ହେବ ।

$[R = 8.31 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$, $\log 2 = 0.3010$, $\log 4 = 0.6021]$

14. (a) Explain the role of solubility product in the precipitation of group II and group IV sulphides during qualitative analysis of cations. 4

(b) Define molar conductivity. Why conductivity of an electrolytic solution decreases with decrease in concentration of the solution ?

(a) କ୍ୱାଲିଟେଟିଭ୍ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଗ୍ରୁପ୍ II ଏବଂ ଗ୍ରୁପ୍ IV ମୌଳିକମାନଙ୍କର ସଲ୍ଫାଇଡ୍ ପ୍ରେସିପିଟେସନ୍ ପାଇଁ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଧ୍ରୁବାଙ୍କର ଭୂମିକା ସମ୍ପର୍କରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

(b) ମୋଲାର କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟି କ'ଣ ? କାହିଁକି କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟି ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲିଟିକ୍ ଦ୍ରବଣର କମିଥାଏ ଯଦି ଦ୍ରବଣର ଗାଢ଼ତା କମିଯାଇଥାଏ ?

15. (a) Name the process which is used for converting sulphide ores into oxides. Giving balanced chemical equation, write any one example of this process. 4

(b) Give one method of preparation of hydrogen peroxide. How does hydrogen peroxide decolorize potassium permanganate solution ?

(a) ଗୋଟିଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲେଖ ଯାହାକି ସଲଫାଇଡ୍ ଧାତବ ପିଣ୍ଡକୁ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଧାତବ ପିଣ୍ଡରେ ପରିଣତ କରେ । ତାହାର ସମତୁଲ ରାସାୟନିକ ସମୀକରଣ ଉଦାହରଣ ସହ ଲେଖ ।

(b) H_2O_2 ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଗୋଟିଏ ପଦ୍ଧତି ଲେଖ । କିଭଳି H_2O_2 $KMnO_4$ ଦ୍ରବଣକୁ ରଙ୍ଗହୀନ କରେ ଲେଖ ।

Scanned with OKEN Scanner

16. When an ore of chromium is fused with sodium carbonate in free excess of air and the product is dissolved in water, a yellow solution of compound 'A' is obtained. On acidifying this yellow solution with Conc. H_2SO_4, red orange crystals of compound 'B' separate out. Identify 'A' and 'B' and write chemical equations involved. 4

ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ କ୍ରୋମିୟମ୍ ଧାତବ ପିଣ୍ଡ Na_2CO_3 ସହିତ ମିଶେ ଅତ୍ୟଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଏବଂ ସେହି ଉତ୍ପାଦଟି ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଏ, ଗୋଟିଏ ହଳଦିଆ ଦ୍ରବଣ ଯୁକ୍ତ ଯୌଗିକ 'A' ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଅମ୍ଳ ଉପସ୍ଥିତିରେ ହଳଦିଆ ଦ୍ରବଣ ଗାଢ଼ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ସହିତ ମିଶେ । ଅରେଞ୍ଜ କ୍ରିଷ୍ଟାଲ୍ ଯୁକ୍ତ ଯୌଗିକ 'B' ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । A ଏବଂ B ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ ଏହାର ସମସ୍ତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

17. (a) What are electrophilic aromatic substitution reactions ? How will you prepare nitrobenzene from benzene ? 4

(b) Write chemical equations to illustrate the following :

(i) Friedel-Crafts acylation reaction

(ii) Ozonolysis of alkynes

(a) ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫିଲିକ୍ ଆରୋମେଟିକ୍ ସଂସ୍ଥାପିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କ'ଣ ? କିଭଳି ବେଞ୍ଜିନ୍‌ରୁ ନାଇଟ୍ରୋବେଞ୍ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବ ?

(b) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକର ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

(i) ଫ୍ରିଡିଲ୍ କ୍ରାଫ୍ଟ ଆସିଲେସନ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

(ii) ଓଜୋନୋଲିସିସ୍ ଆଲ୍‌କାଇନସ୍

18. (a) Differentiate between intermolecular and intramolecular hydrogen bonding. Give one example of each. 6

(b) Explain the term 'Hybridisation'. How would you explain the shape of methane molecule on the basis of hybridisation ?

(c) Predict the magnetic behaviour of O_2 molecule.

(a) ଇଣ୍ଟର ମଲିକୁଲାର ଏବଂ ଇଣ୍ଟ୍ରାମଲିକୁଲାର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ବଣ୍ଡିଙ୍ଗ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ଲେଖ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକଟିର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଉଦାହରଣ ଲେଖ ।

(b) ସଙ୍କରୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର । କିଭଳି ଭାବରେ CH_4 ଅଣୁର ଆକାର ସଂକରୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଲେଖ ।

(c) O_2 ଅଣୁର ମାଗ୍ନେଟିକ୍ ବ୍ୟବହାର ଆକଳନ କର ।

19. (a) State first law of thermodynamics and express it mathematically explaining the terms used in the expression. 6

(b) Standard enthalpies of formation of $CO_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $N_2O_{(g)}$ and $N_2O_{4(g)}$ are -110, -393, 81 and 9.7 $kJmol^{-1}$ respectively. Find the value of Δ_rH° of the reaction :

$$N_2O_{4(g)} + 3CO_{(g)} \rightarrow N_2O_{(g)} + 3CO_{2(g)}$$

(a) ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଲେଖ ଏବଂ ସଂକେତ ସହିତ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

(b) ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଏନ୍ଥାଲ୍ପିସ୍ ଫର୍ମେସନ୍ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ $CO_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $N_2O_{(g)}$ ଏବଂ $N_2O_{4(g)}$, -110, -393, 81 ଏବଂ 9.7 $kJmol^{-1}$, ତାହାହେଲେ Δ_rH° ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

$$N_2O_{4(g)} + 3CO_{(g)} \rightarrow N_2O_{(g)} + 3CO_{2(g)}$$

Scanned with OKEN Scanner

20. (a) Give reasons for the following : 6

(i) CH_3CHO is more reactive than CH_3COCH_3 towards addition of HCN.

(ii) pKa of O_2N-CH_2-COOH is lower than CH_3-COOH.

(b) Write structure of the product formed :

(i) $CH_3-CH_2-COOH \xrightarrow{\text{red phosphorus, } Cl_2}$

(ii) $2\,CH_3-CHO \xrightarrow[H_2O,\ 278\ K]{NaOH}$

(c) How does DNA replicate ? Explain.

(a) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟମାନଙ୍କର କାରଣ ଲେଖ ।

(i) CH_3CHO ଅଧିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ CH_3COCH_3 ଠାରୁ HCN ଯୋଗାତ୍ମକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ

(ii) O_2N-CH_2-COOH ର pKa ମୂଲ୍ୟ CH_3-COOH ଠାରୁ କମ୍

(b) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉତ୍ପାଦମାନଙ୍କର ଷ୍ଟ୍ରକଚର ଲେଖ ।

(i) $CH_3-CH_2-COOH \xrightarrow{\text{red phosphorus, } Cl_2}$

(ii) $2\,CH_3-CHO \xrightarrow[H_2O,\ 278\ K]{NaOH}$

(c) କିଭଳି DNA ରେପ୍ଲିକେଟ୍ ହୁଏ ? ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

000322

Scanned with OKEN Scanner

SECTION - B

ବିଭାଗ-ଖ

OPTION - I

ବିକଳ୍ପ-I

(Environmental Chemistry)

(ପରିବେଶ ରସାୟନ)

21. Which organisms are called autotrophs and why ? 1

କେଉଁ ଅର୍ଗାନିଜିମ୍‌କୁ ଅଟୋଟ୍ରଫ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ କାହିଁକି ?

22. Why does aquatic life get killed in eutrophied pond ? 2

କାହିଁକି ଜଳଚର ଜୀବମାନେ ଇଉଟ୍ରୋଫାଇଡ୍ ପୋଖରୀରେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ?

23. Mention any two characteristics of lead pollutants. 2

ଦୁଇଟି ଲିଡ୍ ପଲୁଟାଣ୍ଟର ଚରିତ୍ର ଲେଖ ।

24. How do the following pollutants enter into water bodies ? Mention any one effect of each : 4

(i) Plastics
(ii) Sediments
(iii) Mercury
(iv) Pesticides and insecticides.

କିଭଳି ଭାବରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଦୂଷକଗୁଡ଼ିକ ଜଳଭାଗକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ ? ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପ୍ରଭାବ ଲେଖ ।

(i) ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍

(ii) ଭଗ୍ନାବଶେଷ

(iii) Hg

(iv) ପେଷ୍ଟିସାଇଡ୍ ଓ ଇନ୍‌ସେକ୍ଟିସାଇଡ୍

25. What are ionizing radiations ? What are the effects of these radiations on human body ? Mention the factors on which the biological damage by radioactive radiations depends. 6

କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଆୟନୀକ ବିକିରଣ ? ଏହି ବିକିରଣର ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ଲେଖ । କେଉଁ କାରକଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଜୀବମାନଙ୍କର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ ଲେଖ ।

Scanned with OKEN Scanner

OPTION - II

ବିକଳ୍ପ-II

(Chemistry and Industry)

(ରସାୟନ ଓ ଶିଳ୍ପ)

21. Which class of drugs is used to reduce acidity in stomach ? Give one example. 1

କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ପାକସ୍ଥଳୀର ଅମ୍ଳତ୍ୱ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ? ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଲେଖ ।

22. Compare and contrast the biodegradability of linear alkyl benzene sulphonate with branched alkyl benzene sulphonate. 2

ତୁଳନା କର ଏବଂ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ । ସୈଖିକ ଆଲ୍‌କାଇଲି ଏବଂ ବେଞ୍ଜିନ୍ ସଲଫୋନେଟ୍ ସହିତ ଶଖାଯୁକ୍ତ ଆଲ୍‌କାଇଲ୍ ବେଞ୍ଜିନ୍ ସଲ୍‌ଫୋନେଟ୍ ।

23. Name the type of paint used to protect the bottom of the ship. How are they prepared ? 2

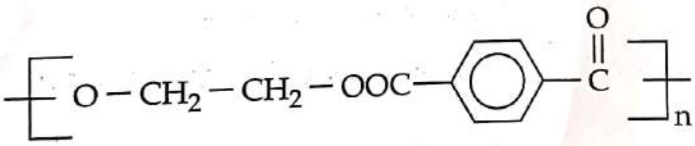
କେଉଁ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ବୁଡ଼ାଜାହାଜର ତଳ ଭାଗରେ ଲେପନ କରାଯାଏ କ୍ଷୟକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଏହା କିଭଳି ତିଆରି କରାଯାଏ ?

24. Name the main raw materials required to manufacture Portland cement. What is meant by setting and hardening of cement ? 4

କେଉଁ ମୁଖ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସିମେଣ୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ? ସିମେଣ୍ଟର ସେଟିଲିଙ୍ଗ ଏବଂ ହାର୍ଡେନିଙ୍ଗ ମାନେ କ'ଣ ?

25. (a) What type of polymerization involves unsaturated monomers like ethylene ? Explain the mechanism of such polymerization with the help of a suitable example. 6

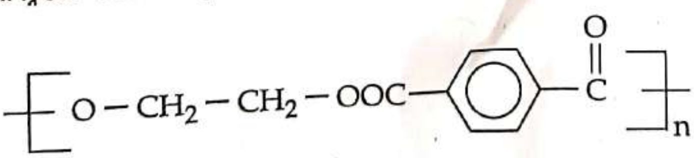
(b) Write the name and structure of the monomers of the following polymer :



Write any two uses of this polymer.

(a) କେଉଁ ପ୍ରକାରର ବହୁଳୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅପୃକ୍ତ ମନୋମରମାନଙ୍କୁ ବହୁଳୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ତାହାର ମେକାନିଜିମ୍ ଉଦାହରଣ ସହିତ ଲେଖ ।

(b) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପଲିମରର ମନୋମର ମାନଙ୍କର ଷ୍ଟ୍ରଚରଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।



ଏହି ପଲିମରର ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

- o O o -

Scanned with OKEN Scanner