

CHEMISTRY

ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ

(313-O)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

ସମୟ : 3 ଘଣ୍ଟା]

[ଅଧିକତମ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କ : 80

- Note :**
- This Question Paper consists of **two** Sections, viz., 'A' and 'B'.
 - All** questions from Section 'A' are to be attempted. However, in some questions, internal choice is given.
 - Section 'B' has **two** options. Candidates are required to attempt questions from one option only.

- ନିର୍ଦ୍ଦେଶ :**
- ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବିଭାଗ ଯଥା 'କ' ଓ 'ଖ' ଅଛି ।
 - 'କ' ବିଭାଗର ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ । କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନରେ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି ।
 - 'ଖ' ବିଭାଗରେ ଦୁଇଟି ବିକଳ୍ପ ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅନ୍ତୁ ।

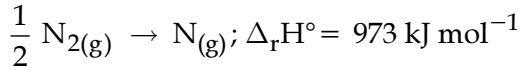
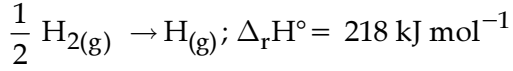
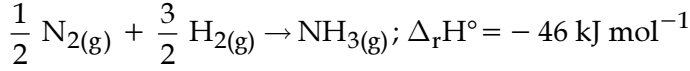
SECTION - A / ବିଭାଗ - କ

- What does the following symbols represent ? 1
(i) ms (ii) Ms
ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତୀକଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ସୂଚାଏ ?
(i) ms (ii) Ms
- What is meant by Glycosidic linkage ? 1
ଗ୍ଲାଇକୋସିଡିକ୍ ବନ୍ଧ କ'ଣ ବୁଝାଏ ?
- What is the major product of elimination reaction of 2-Chlorobutane ? 1
2-Chlorobutane ର ବର୍ଜନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦ କ'ଣ ?
- What is meant by molar mass of an ionic compound ? How many moles of CaCO_3 weigh 5 g ? 2
[Ca = 40.0 u, C = 12.0 u, O = 16.0 u]
ଏକ ଆୟନୀୟ ଯୌଗିକର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ କଣ ବୁଝାଏ ? CaCO_3 ର କେତେ ମୋଲର ଓଜନ 5 g ହେବ ?
[Ca = 40.0 u, C = 12.0 u, O = 16.0 u]
- Define Modern Periodic Law. How many groups and periods are present in the modern periodic table ? 2
ଆଧୁନିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ନିୟମର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ । ଆଧୁନିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀର କେତୋଟି ଲମ୍ବା ସ୍ତମ୍ଭ ଓ କେତୋଟି ଆନୁଭୂମିକ ଧାଡ଼ି ଅଛି ?

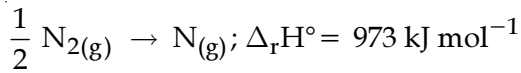
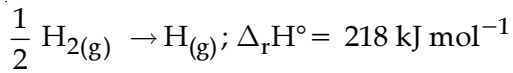
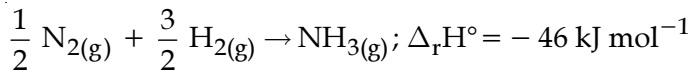


6. Define Hess's Law of constant heat summation. Write one useful application of this law. 2
 ହେସ୍‌ଙ୍କ ସ୍ଥିରତାପ ଆକଳନ ନିୟମର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ । ଏହି ନିୟମର ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରୟୋଗ ଲେଖ ।

7. Calculate the bond enthalpy of N–H bond in NH₃(g); Given : 2



NH₃(g) ର N–H ବନ୍ଧର ବନ୍ଧ ଏନ୍ଥାଲପି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । ଦତ୍ତ ଅଛି :



8. Show by graphical representation the effect of adding a catalyst on a reaction. 2
 ଏକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଉତ୍ପ୍ରେରକର ଯୋଗର ପ୍ରଭାବକୁ ଗ୍ରାଫ୍ ଜରିଆରେ ପ୍ରଦର୍ଶନ କର ।

9. How would you convert the following ? 2

(i) Benzene to m-Chloronitrobenzene

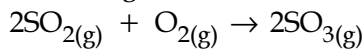
(ii) Aniline to Chlorobenzene

ନିମ୍ନୋକ୍ତମାନଙ୍କୁ କିପରି ରୂପାନ୍ତର କରିବ ?

(i) Benzene to m-Chloronitrobenzene

(ii) Aniline to Chlorobenzene

10. 192 g of sulphur dioxide reacts with 64 g of oxygen in a closed vessel to form sulphur trioxide 4
 according to the reaction :



(a) Which is the limiting reagent in the reaction ?

(b) Calculate the maximum mass of sulphur trioxide that can be formed in the reaction.

[Atomic mass : S=32.0 u, O=16.0 u]

ପ୍ରତିକ୍ରିୟା $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ ଅନୁଯାୟୀ 192 ଗ୍ରାମ୍ ସଲ୍‌ଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ 64 ଗ୍ରାମ୍ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ଏକ ଆବଦ୍ଧ ପାତ୍ରରେ ସଲ୍‌ଫର ଟ୍ରାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ତିଆରି କରେ ।

(a) ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ କେଉଁ ପ୍ରତିକାରକ ସୀମୀତ ପ୍ରତିକାରକ ?

(b) ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ସଲ୍‌ଫର ଟ୍ରାଇଅକ୍ସାଇଡ୍‌ର ସର୍ବାଧିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

[ପରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ : S=32.0 u, O=16.0 u]



11. (a) What led Heisenberg to propose uncertainty principle ? How is it expressed mathematically ? 4

(b) Calculate the uncertainty in position of an electron if uncertainty in velocity is $5.7 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$. [$h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-1}$, mass of electron = $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$]

(a) ହାଇଜେନ୍‌ବର୍ଗଙ୍କୁ କ'ଣ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଥିଲା ଅନିଶ୍ଚିତତା ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପ୍ରସ୍ତାବ କରିବା ପାଇଁ ? ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ କିପରି ଗାଣିତିକ ରୂପରେ ଦର୍ଶାଯାଇଅଛି ?

(b) ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ସଂବେଗର ମାପର ଅନିଶ୍ଚିତତା $5.7 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$ ହେଲେ, ଏହାର ସ୍ଥିତିର ଅନିଶ୍ଚିତତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । [$h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-1}$, mass of electron = $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$]

12. Account for the following : 4

(a) A solution of ethanol and cyclohexane shows positive deviation from Raoult's law.

(b) The determination of osmotic pressure is a better method as compared to other colligative properties for determining the molar mass of biomolecules such as proteins.

ନିମ୍ନୋକ୍ତ କାରଣ ଦର୍ଶାଅ :

(a) ଇଥାନଲ ଏବଂ ସାଇକ୍ଲୋହେକ୍ସେନ୍‌ର ମିଶ୍ରଣର ଦ୍ରବଣ ରାଉଲ୍‌ଙ୍କ ନିୟମର ଧନାତ୍ମକ ବିଚ୍ୟୁତି ଦର୍ଶାଏ ।

(b) ଅନ୍ୟ ଅଣୁ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକୃତି ତୁଳନାରେ ଓସ୍ମୋଟିକ୍ ଡାଏଲିସିସ୍ ଏକ ଜୈବିକ ଅଣୁର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସାରଣ ତାପ ଏକ ଉତ୍ତମ ପଦ୍ଧତି ଅଟେ ।

13. (a) What is Compressibility factor ? 4

(b) Calculate the pressure exerted by 5.0 mol of carbon dioxide in a 1 litre flask at 47°C using ideal gas equation.

[$R = 0.0821 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

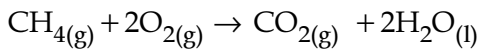
(a) ସଂଚାପିତତା ଗୁଣକ କ'ଣ ?

(b) ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ସମୀକରଣ ବ୍ୟବହାର କରି 1 ଲିଟର ଫ୍ଲାସ୍କରେ ଥିବା 5.0 ମୋଲ୍ ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ଗ୍ୟାସ୍ 47°C ତାପମାତ୍ରାରେ କେତେ ତାପ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ହିସାବ କର ।

[$R = 0.0821 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]

14. (a) What is the relationship between the standard Gibbs energy change and equilibrium constant of the reaction ? 4

(b) Calculate the standard Gibbs energy change for the reaction.



at 298 K. The standard Gibbs energy of formation of $\text{CH}_4(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ and $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ at 298 K are $-50.8 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-394.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $-237.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ respectively.

(a) ଏକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସାମ୍ୟ ସୂଚକ ଏବଂ ମାନକ ଗିବ୍ସ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ କ'ଣ ?

(b) ତାପମାତ୍ରା 298 K ରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା



ମାନକ ଗିବ୍ସ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହିସାବ କର । ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ 298 K ତାପମାତ୍ରାରେ $\text{CH}_4(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ ଏବଂ $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ମାନକ ନିର୍ମାଣ ଗିବ୍ସ ଶକ୍ତି ଯଥାକ୍ରମେ $-50.8 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-394.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ ଏବଂ $-237.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ ।



15. (a) Complete and balance the following chemical equations : 4
- (i) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$
- (ii) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
(conc.)
- (b) Draw structures of the following :
- (i) HOClO_3 (ii) XeF_4
- (a) ନିମ୍ନଲିଖିତ ରାସାୟନିକ ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ସନ୍ତୁଳିତ କର ।
- (i) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$
- (ii) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
(conc.)
- (b) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମାନଙ୍କର ଆକୃତି ଅଙ୍କନ କର ।
- (i) HOClO_3 (ii) XeF_4
16. (a) Write IUPAC name of the following compound : 4
- $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- (b) With the help of suitable example, describe the following reactions :
- (i) Reimer-Tiemann reaction
- (ii) Aldol condensation
- (a) ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକର IUPAC ନାମ ଲେଖ ।
- $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- (b) ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର :
- (i) ରେମର-ଟାଇମାନ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା
- (ii) ଆଲଡଲ ସଂଘଟନ
17. (a) With the help of a suitable example explain nucleophilic substitution reaction. 4
- (b) Arrange the following set of compounds in the increasing order of the property indicated against each :
- (i) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$, CH_3-CH_3 (boiling point)
- (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCOOH}$, $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (acid strength)
- (a) ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ଦ୍ୱାରା ନାଭିକାକର୍ଷୀ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବୁଝାଅ ।
- (b) ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକମାନଙ୍କର ପ୍ରଦତ୍ତ ଧର୍ମ ଅନୁଯାୟୀ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଆଧାରରେ ସଜାଅ ।
- (i) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$, CH_3-CH_3 (ସ୍ତରନାଙ୍କ)
- (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCOOH}$, $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (ଅମ୍ଳୀୟ ଦକ୍ଷତା)



18. (a) On the basis of VSEPR theory find out the molecular geometry and draw the molecular shape of CH_4 , NH_3 and H_2O . 6

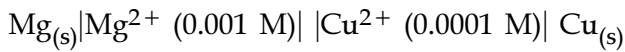
Arrange these molecules in increasing order of bond angles.

- (b) Draw the molecular orbital diagram of Be_2 molecule and comment on its stability.

(a) VSEPR ଚତୁକୁ ଆଧାର କରି ମିଥେନ୍, ଆମୋନିଆ ଏବଂ ଜଳ ଅଣୁମାନଙ୍କର ଆଣବିକ ଆକୃତି ଏବଂ ଆଣବିକ ସଂରଚନା ଲେଖ । ଏହି ଅଣୁମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ବନ୍ଧନ କୋଣର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିତ ହାରରେ ସଜାଅ ।

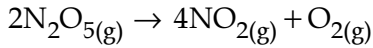
(b) Be_2 ଅଣୁର ଆଣବିକ କକ୍ଷକ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ଏହାର ସ୍ଥିରତା ଉପରେ ମତବ୍ୟକ୍ତ କର ।

19. (a) Write the cell reaction and calculate emf of the following cell at 298 K. 6



Given : $E_{\text{cell}}^{\circ} = +2.71 \text{ V}$.

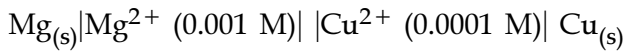
- (b) For the reaction



the rate of formation of $\text{NO}_{2(g)}$ is $4.8 \times 10^{-3} \text{ MS}^{-1}$.

Find the rate of disappearance of $\text{N}_2\text{O}_{5(g)}$.

- (a) 298 K ତାପମାତ୍ରାରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସେଲର ସେଲ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଲେଖ ଏବଂ ସେଲର emf ହିସାବ କର ।



ଦତ୍ତ ଅଛି : $E_{\text{cell}}^{\circ} = +2.71 \text{ V}$

- (b) ପ୍ରତିକ୍ରିୟା $2\text{N}_2\text{O}_{5(g)} \rightarrow 4\text{NO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ ପାଇଁ $\text{NO}_{2(g)}$ ର ଗଠନ ହାର $4.8 \times 10^{-3} \text{ MS}^{-1}$ ଅଟେ ।

$\text{N}_2\text{O}_{5(g)}$ ର ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧାନ ହାର ହିସାବ କର ।

20. (a) How is potassium manganate converted into potassium permanganate? Write chemical equation involved. Give reactions of potassium permanganate to show that it acts as an oxidising agent in acidic and alkaline medium. 6

- (b) Explain the application of complexes in the extraction of metals. Write chemical equation involved.

(a) କିପରି ପଟାସିୟମ୍ ମାଙ୍ଗାନେଟକୁ ପଟାସିୟମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇପାରିବ ? ସଂପୃକ୍ତ ରାସାୟନିକ ସମୀକରଣ ଲେଖ । ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମ ଓ କ୍ଷାରୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ପଟାସିୟମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଲେଖ ।

(b) ଧାତୁ ନିସ୍କାସନରେ ସଂକ୍ଳମାନଙ୍କର ଉପଯୋଗିତା ବର୍ଣ୍ଣନା କର । ସମ୍ପୃକ୍ତ ରାସାୟନିକ ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।



SECTION - B / ବିଭାଗ - ଖ

OPTION - I / ବିକଳ୍ପ - I

(Environmental Chemistry) / (ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନ)

21. How is carbon monoxide extremely toxic to humans ? 1
କିପରି ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ଅତିଶୟ ବିଷାକ୍ତ ?
22. Describe any two toxic effect of lead pollution. 2
ସୀସା ଧାତୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
23. Explain the types of harmful effects of exposure to ionization radiation. 2
ଆୟନୀକରଣ ବିକିରଣର କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
24. Mention the steps by which polluted water is made fit for drinking purpose. Why is Chlorination not the most desirable method of disinfecting water ? 4
ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳକୁ ପାନୀୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ଉଲ୍ଲେଖ କର । କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶ୍ରଣ କାହିଁକି ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳକୁ ସଂକ୍ରମଣ ବିହୀନ କରିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବାଞ୍ଛନୀୟ ପଦ୍ଧତି ନୁହେଁ ?
25. How is ozone layer helpful to us ? Explain how does the ozone layer gets depleted ? Give chemical equations involved in this process. Write any two harmful effects of ozone layer depletion. 6
ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର କିପରି ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ? କିପରି ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରର ଅବକ୍ଷୟ ଘଟେ, ବୁଝାଅ ? ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ରାସାୟନିକ ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ । ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ଅବକ୍ଷୟର ଦୁଇଟି କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ଲେଖ ।

OPTION - II / ବିକଳ୍ପ - II

(Chemistry and Industry) / (ରସାୟନ ଏବଂ ଶିଳ୍ପ)

21. Which of the Newton's laws of motion governs the motion of rockets ? 1
ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ କେଉଁ ଗତିଜ ନିୟମ ରକେଟ୍‌ର ଗତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରେ ?
22. How is the structure of dye related to its colour ? Which is the structural unit of methyl orange ? 2
ରଞ୍ଜକର ରଙ୍ଗ ଏହାର ସଂରଚନା ସହ କିପରି ସମ୍ପର୍କିତ ? ମଥାଇଲ୍ ଅରେଞ୍ଜର ସଂରଚନାତ୍ମକ ଏକକ କ'ଣ ?



23. Which class of drugs is used in. 2

- (i) Sleeping pills and (ii) Pills to control fever

Give one example of each.

କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀର ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ :

- (i) ନିଦ୍ରାକାରକ ରୂପେ ଏବଂ (ii) ଜ୍ୱର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନାଶୀ ରୂପେ

ପ୍ରତ୍ୟେକର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

24. Explain the preparation of following types of glasses. Mention any one use of each. 4

- (i) Toughened glass

- (ii) Insulated glass

ନିମ୍ନଲିଖିତ କାଚଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବର୍ଣ୍ଣନା କର । ପ୍ରତି କାଚର ଯେକୌଣସି ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

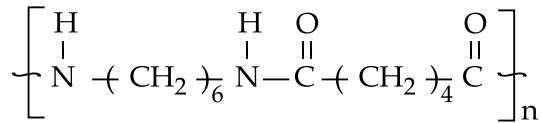
- (i) ଚର୍ମଳିତ କାଚ

- (ii) କୁପରିବାହୀ କାଚ

25. (a) Classify the following as addition and condensation polymers : 6

PVC, Terelene, Glyptal, Teflon.

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

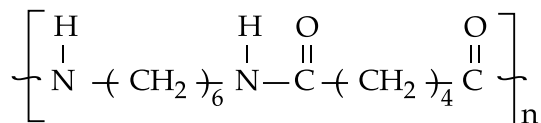


- (c) Differentiate between homopolymers and copolymers with one example of each.

- (a) ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଗାତ୍ମକ ବହୁଲକ ଏବଂ ସଂଘନନ ବହୁଲକ ଭାବେ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କର ।

PVC, Terelene, Glyptal, Teflon ପଲିଭିନାଇଲ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଟେରିଲିନ୍, ଗ୍ଲିପ୍ଟାଲ୍ ଟେଫଲିନ୍

- (b) ନିମ୍ନଲିଖିତ ବହୁଲକର ଏକଲକମାନଙ୍କର ନାମ ଏବଂ ଗଠନାତ୍ମକ ସଂକେତ ଲେଖ ।



- (c) ପ୍ରତ୍ୟେକର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଉଦାହରଣ ସହିତ ସମବହୁଲକ ଓ ସହ ବହୁଲକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।

- o o o -

