# રસાયણશાસ્ત્ર (052)

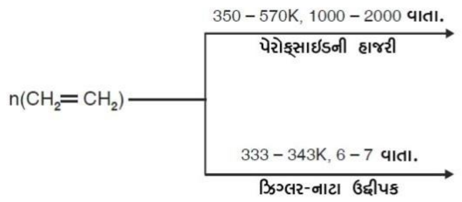
## 15. પોલિમર

**: એક માર્કના પ્રશ્નો :**

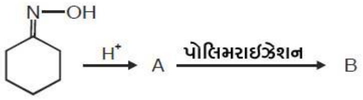
1. પોલિમર એટલે શું ?
2. નાયલોન-6, નાયલોન-66, નાયલોન-2-નાયલોન-6 : પોલિમર્સમાંથી સમપોલિમરને અલગ કરો.
3. આહારના મહત્વપૂર્ણ ઘટક તરીકે રહેલા કુદરતી પોલિએમાઇડનું નામ આપો. [Hint : પ્રોટીન.]
4. પોલિથીન અને બેકેલાઇટને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક અથવા થર્મોપ્લાસ્ટિકમાં વર્ગીકૃત કરો.
5. રેસા, ઇલાસ્ટોમર્સ અને થર્મોસેટિંગ પોલિમર્સ પૈકી કયા પોલિમરમાં સૌથી વધુ આંતરઆણ્વીય આકર્ષણબળો હોય છે ?
6. શા માટે બેકેલાઇટને થર્મોસેટિંગ પોલિમર કહે છે ?
7. બેકેલાઇટના મોનોમર જણાવો.
8. $\left[-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-(CH_2)_4-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-(CH_2)_6-NH-\right]_n$ : આપેલા પોલિમરના બંધારણમાં રહેલ મોનોમર ઓળખી બતાવો.
9. ગ્લાયસિન, $H_2N-CH_2-COOH$ અને એમિનો કેપ્રોઇક એસિડ $H_2N-(CH_2)_5-COOH$ માંથી મળતો બાયોડિગ્રેડેબલ પોલિમર નાયલોન-2-નાયલોન-6 છે. આ પોલિમરનું બંધારણ આપો.
10. ટેફ્લોનના ઉપયોગ લખો.
11. કોપરના તારનું અવાહક આવરણ ચઢાવવા માટે વપરાતા પોલિમરનું નામ આપો. [Hint : પીવીસી.]
12. કૃત્રિમ ઊન તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા પોલિમરના મોનોમર અને તેના નામ આપો.
13. વલ્કેનાઇઝ્ડ રબરના ઉપયોગી ફાયદા જણાવો.
14. રેડિયો-ટેલિવિઝનના બોડીની બનાવટમાં વપરાતા પોલિમરનું નામ આપો.
15. નાયલોન-6 અને નાયલોન-66 પોલિમર્સ માટે વપરાતા 6 અને 66 સંકેત શું દર્શાવે છે ?
16. PHBV નું પુરૂ નામ આપો.
17. નીચે આપેલ પોલિમર્સની જોડીમાં કયા પોલિમરને ગરમ કરતાં નરમ અને ઠંડા પાડતા સખત બને છે ?
    (a) ગ્લિપ્ટલ, મેલેમાઇન, PAN.
    (b) PVC, PMMA, પોલિસ્ટાયરીન
    (c) પોલિપ્રોપિલિન, યુરિયા-ફોર્માલ્ડિહાઇડ રેઝિન, ટેફ્લોન .
18. શા માટે બેન્ઝોઇલ પેરોક્સાઇડને પોલિમરના સાંકળ વૃદ્ધિ પ્રારંભિક (ઉદ્દીપક) તરીકે લેવામાં આવે છે ? [Hint : તે સરળતાથી મુક્ત મૂલક ઉત્પન્ન કરી શકે છે.]

**: બે માર્કસના પ્રશ્નો :**

1. નિયોપ્રિન પોલિમરના મોનોમરની રચના આપો. આ પોલિમર કુદરતી રબર ઉપર કઇ રીતે ઉપયોગી છે ?
2. નીચે આપેલા પોલિમર્સને સમપોલિમર અથવા સહપોલિમરમાં વર્ગીકૃત કરી તેમને સંઘનન અથવા યોગશીલ પોલિમરમાં પણ વર્ગીકૃત કરો :
    (a) $-(NH\ CH\ (R)\ CO)_n-$
    (b) $-\!\!\left(CH_2-CH=CH-CH_2-\underset{C_6H_5}{\underset{|}{CH}}-CH_2\right)_{\!n}\!\!-$
3. બેન્ઝોઇલ પેરોક્સાઇડની હાજરીમાં ઇથિનમાંથી પોલિથિન પોલિમર મેળવવાની ક્રિયાવિધિ આપો.
4. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓ પૂરી કરો :




5. (a) શૃંખલા વૃદ્ધિ પોલિમર અને પદ વૃદ્ધિ પોલિમર વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
    (b) આ દરેકના યોગ્ય ઉદાહરણ આપો.

6.	આપેલ પ્રક્રિયામાં A અને B ને ઓળખો : 


7.	થર્મોસેટિંગ અને થર્મોપ્લાસ્ટિક પોલિમરના પરમાણ્વીય બંધારણ અને તેમની વર્તણૂંક વચ્ચે રહેલો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.

8.	નાયલોન-66 માં રહેલ આંતરઆણ્વીય બળોનો પ્રકાર જણાવો અને તે આ નાયલોનના કયા પ્રકારના ગુણધર્મોનો વિકાસ કરે છે ?
[Hint : હાઇડ્રોજન બંધ. તેની હાજરીથી તેમાં સાંકળો વચ્ચે જોડાણ થઇ તેની રેસાયુકત રચના બનાવે છે.]

9.	રેખીય અને શાખિય પોલિમર વચ્ચેનો ભેદ ઉદાહરણ દ્વારા સ્પષ્ટ કરો.

10.	નીચે આપેલા પોલિમર્સને ઓળખી તેમના મહત્વના ઉપયોગ જણાવો :
(a) $-\!\!\left(NH(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO\right)\!\!_n-$
(b) $-\!\!\left(CH_2-\underset{}{\overset{Cl}{|}}{CH}\right)\!\!_n-$

11.	નીચે આપેલા પોલિમર્સને તેમના આણ્વીયદળના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો :	(a) નાયલોન-66, બ્યુના-S, પોલિથીન.
(b) નાયલોન-6, નિયોપ્રિન, પોલિવિનાઇલ કલોરાઇડ.

12.	PAN અને PTFE પોલિમર્સના પૂરા નામ આપી તેમના મોનોમર્સ જણાવો.

13.	નોવોલેક રેખીય પોલિમર છે જેને ફોર્માલ્ડિહાઇડ સાથે ગરમ કરવાથી તે તિર્યકબંધ નાવીને પીગળે નહી તેવો ઘન પદાર્થ બેકેલાઇટ બનાવે છે. તેના મોનોમર્સ અને નોવોલેક પોલિમરના બંધારણ આપો.

14.	પોલિસ્ટાયરિન અને મેલામાઇન ફોર્માલ્ડિહાઇડ રેઝિનની રચના અને ઉપયોગ લખો.

15.	પેઇન્ટ્સ અને રંગોમાં વપરાતા પોલિમર્સને ઓળખાવી તેમના મોનોમર્સના બંધારણ આપો.

16.	યોગશીલ અને સંઘનન પોલિમરાઇઝેશન દ્વારા સહપોલિમર મેળવી શકાય ? ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો.

17.	ઇલાસ્ટોમર્સ અને રેસામય પોલિમર્સ વચ્ચેનો ભેદ ઉદાહરણ સહિત સ્પષ્ટ કરો.

18.	નાયલોન-6 અને નાયલોન-66 પોલિમર્સની બનાવટ માટે વપરાતા મોનોમર્સની રચના આપો.

19.	કારણ આપો	:	(a) ઓઝોનના વધુ પ્રમાણ અને ઔદ્યોગિક પ્રદુષિત વિસ્તારમાં કુદરતી રબર ઝડપથી ચીમળાઇ જઇ તૂટી જાય છે.
[Hint : ઓઝોન પોલિમરના દ્વિબંધ ઉપર સીધી અસર કરે છે.]
(b) શૃંખલા વૃદ્ધિ પોલિમર જેવા કે, ઓર્લોન અને પોલિથીન ઉપર એસિડ કે બેઇઝની અસર ઝડપથી થાય છે.
[Hint : એસિડ કે બેઇઝ આવા પોલિમર્સમાં રહેલ એમાઇડ બંધનું જળવિભાજન કરે છે.]

## : ત્રણ માર્કસના પ્રશ્નો :

1.	તફાવત આપો	:	(a) શાખીય અને આંતરબંધિત પોલિમર.
(b) થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંટ પોલિમર.
(c) શૃંખલા વૃદ્ધિ પોલિમર અને પદ વૃદ્ધિ પોલિમર.

2.	ઉપયોગ જણાવો :	(a) નાયલોન-2-નાયલોન-6.
(b) યુરિયા ફોર્માલ્ડિહાઇડ રેઝિન.
(c) ગ્લિપ્ટલ.

3.	(a) બાયોડિગ્રેડેબલ પોલિમર્સ શું છે ? સમજૂતિ આપો.
(b) વિશેષ પેકેજિંગ, ઓર્થોપેડિક સાધનો અને નિયંત્રિત દવાઓના ઉત્પાદનમાં બાયોડિગ્રેડેબલ પોલિમરનો ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રકારના પોલિમરના નામ અને તેમની રચના વિશે માહિતી આપો.

4.	પોથીનનો ઉપયોગ કેરીબેગ, ડોલ અને પાઇપોની બનાવટમાં વધુ પ્રમાણમાં થાય છે. તો,
(a) અહીં જણાવેલ ઉપયોગમાં લેવાતા પોલિમર્સના નામ અને તેમના ચોકકસ ઉપયોગ જણાવો.
(b) અહીં વપરાતા બે પ્રકારના પોલિમર્સમાં મુળભૂત કયો ભેદ હોય છે ?
(c) ઉચ્ચ ઘનતા પોલિમર્સ મેળવવાની પદ્ધતિ જણાવો.