12. ఆల్డిహైడ్లు, కీటోన్లు, కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు

అతి సమాధాన ప్రశ్నలు

01. క్రింద ఇచ్చిన సమ్మేళనాలను దానికి ఇచ్చిన ధర్మం పెరిగే క్రమంలో అమర్చండి.

ఎ) ఎసిటాల్డిహైడ్, ఎసిటోన్,మిథైల్, టెర్షియరీ బ్యుటైల్ కీటోన్ HCN తో చర్య

బి) ఫ్లోరోఎసిటిక్ ఆమ్లం, మోనోక్లోరో ఎసిటిక్ ఆమ్లం, ఎసిటిక్ ఆమ్లం, డైక్లోరో ఎసిటిక్ ఆమ్లం (ఆమ్ల బలం)

జ. ఎ) ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలతో HCN తో చర్య శీలతక్రమం ఈ క్రింది విధంగా ఉంటుంది.

మిథైల్ టెర్షియరీ బ్యుటైల్ కీటోన్ < ఎసిటోన్ < ఎసిటాల్డిహైడ్

ప్రాదేశిక అవరోధకత ఎక్కువగా ఉన్నచో చర్యాశీలత తక్కువగా ఉంటుంది

బి) ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలలో ఆమ్ల బలక్రమం

డైక్లోరో ఎసిటిక్ ఆమ్లం > ఫ్లోరోఎసిటిక్ ఆమ్లం > క్లోరో ఎసిటిక్ ఆమ్లం > ఎసిటిక్ ఆమ్లం

2. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల $\alpha-$హాలోజినేషన్ చర్యను రాసి ఆ చర్య పేరును వ్రాయండి.

జ. $\alpha-$ హైడ్రోజన్ కలిగి ఉన్న కార్బాక్సిలేషన్ ఆమ్లాలు క్లోరిన్ లేదా బ్రోమిన్‌తో తక్కువ పరిమాణం ఎర్ర ఫాస్ఫరస్ సమక్షంలో చర్య జరిపి $\alpha-$ హాలోకార్బాక్సాలిక్ ఆమ్లాలు ఏర్పరచును.దీనినే హెల్- వోల్ హర్డ్-జెలెన్‌స్కీ(HvZ)చర్య అంటారు

$$R-CH_2-COOH \xrightarrow[H_2O]{X_2/p} \underset{\displaystyle X}{\underset{|}{R-CH}}-COOH$$

$\alpha-$హాలో కార్బక్సిలిక్ ఆమ్లం

$X = Cl, Br$

3. ఫినాక్సైడ్ అయాన్ కార్బాక్సిలేట్ అయాన్ కంటే ఎక్కువ రెజొనెన్స్ నిర్మాణాలు ఏర్పరచినప్పటికి కార్బక్సిలిక్ ఆమ్లాలు ఫినాల్ కంటే బలమైన ఆమ్లాలు. ఎందుకో వివరించండి.

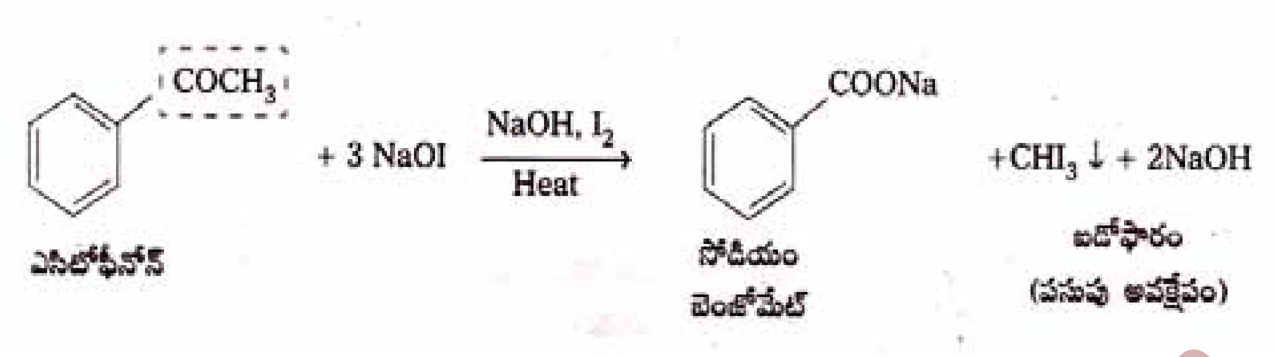
జ. ఫీనాక్సైడ్ అయాన్‌కు సమతుల్యమైన రెజొనెన్స్ నిర్మాణాలు కలిగి ఉండవు. దీనిలో ఋణావేశం తక్కువ ఋణవిద్యుదాత్మకత గల కార్బన్ పరమాణువు వద్ద ఉంటుంది

కార్బాక్సిలేట్ అయాన్‌లో ఋణావేశం రెండు ఋణవిద్యుదాత్మకత ఆక్సిజన్ పరమాణువుల వద్ద స్థానీకృతం కాదు. అదే ఫీనాక్సైడ్ అయాన్‌లో ఒక ఆక్సిజన్ పరమాణువు, ఒక తక్కువ ఋణవిద్యుదాత్మక కార్బన్ పరమాణువుల మధ్య స్థానీకృతం కాకుండా ఉంటుంది.

4. ఎసిటోఫినోన్,బెంజోఫినోన్‌లను ఎలా గుర్తిస్తారు ?

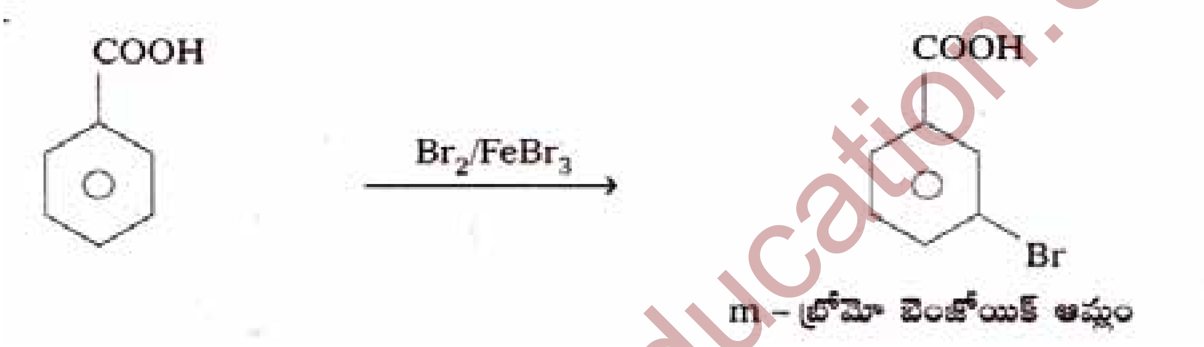
జ. ఎసిటోఫీనోన్ ఐడోఫారం పరీక్ష జరుపుతుంది. కానీ బెంజోఫీనోన్ జరుపదు $\left(C_6H_5COC_6H_5\right)$

www.sakshieducation.com



5. బెంజోయిక్ ఆమ్లంలో ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ ఏ స్థానంలో జరుగుతుందో వివరించండి.

జ. బెంజోయిక్ ఆమ్లం ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ జరిగి ఎలక్ట్రోఫైల్‌ను మెటా స్థానాన్ని నిర్దేశిస్తుంది. కార్బాక్సిలిక్ సమూహ వలయ నిరుత్తేజ సమూహం.



6. క్రింది మార్పులకు సరైన సమీకరణాలను వ్రాయండి.

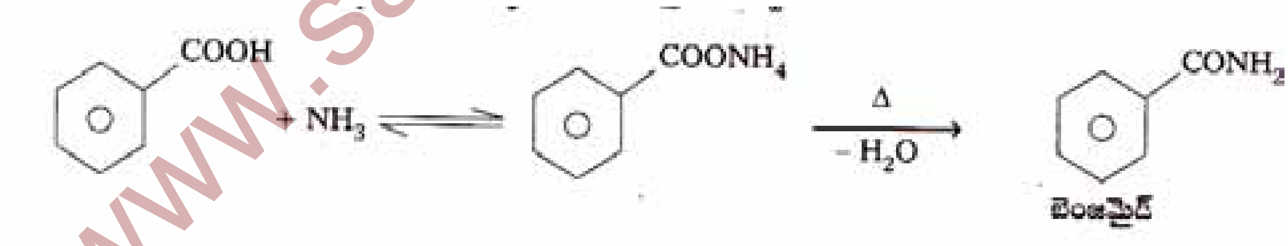
ఎ) ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ఎసిటైల్ క్లోరైడ్‌గా **బి) బెంజోయిక్ ఆమ్లాన్ని బెంజమైడ్‌గా**

ఎ) ఎసిటిక్ ఆమ్లం $PCl_3 / PCl_5 / SOCl_2$ లతో చర్య జరిపి ఎసిటైల్ క్లోరైడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది

$$CH_3COOH + SOCl_2 \rightarrow CH_3COCl + SO_2 + HCl$$

ఎసిటైల్ క్లోరైడ్

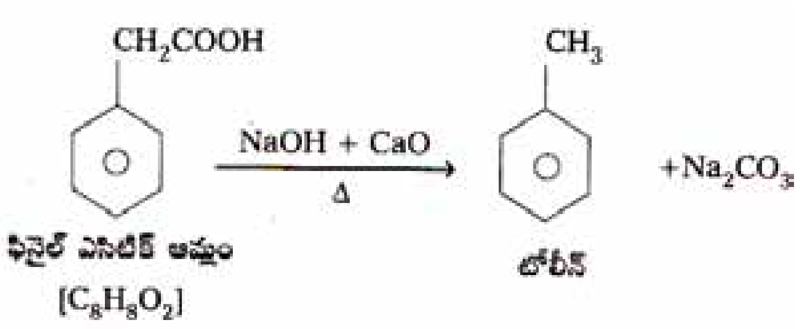
బి) బెంజోయిక్ ఆమ్లం అమ్మోనియంతో చర్య జరిపి బెంజమైడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది



7. $C_8H_8O_2$ అణు సంకేతం కలిగిన కర్బన సమ్మేళనాన్ని డీకార్బాక్సిలీకరణం చేస్తే టోలిన్‌ను ఇస్తుంది. ఆ కర్బన సమ్మేళనాన్ని గుర్తించండి.

జ. ఆకర్బన సమ్మేళనం ఫినైల్ ఎసిటిక్ ఆమ్లం

www.sakshieducation.com



8. **కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను ఆల్కహాల్‌లుగా క్షయకరణం చేయడానికి అవసరమైన కారకాలను తెలిపండి.**

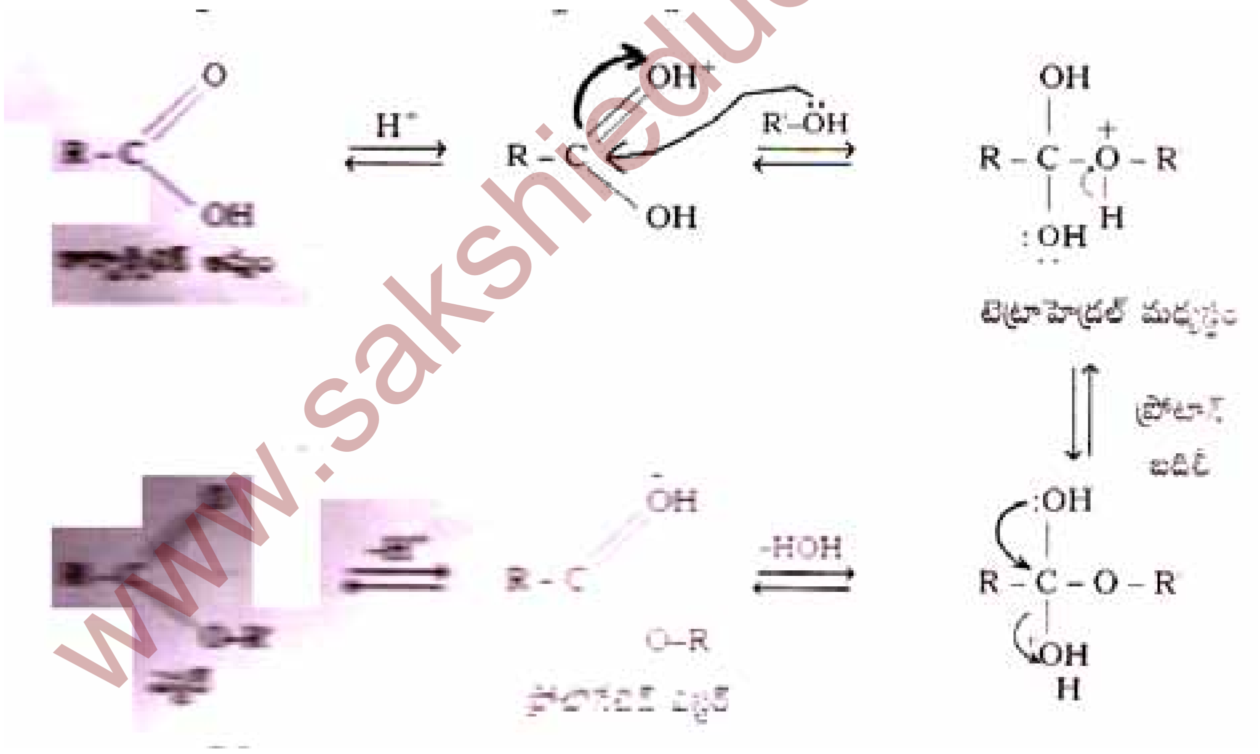
జ. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను ఆల్కహాల్‌లుగా క్షయకరణం చేయుటకు ఉపయోగించు కారకాలు

i) $LiAlH_4$/ ఈథర్ (లేదా) B_2H_6

ii) H_3O^+

9. **ఎస్టరిఫికేషన్ చర్య విధానాన్ని వ్రాయండి.**

జ. **ఎస్టరిఫికేషన్ చర్యావిధానం:** కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను ఆల్కహాల్‌లతో ఎస్టరీకరణం చేయడం ఒక న్యూక్లియోఫిలిక్ ఎసైల్ సమూహాల ప్రతిక్షేపణ చర్య, కార్బోనైల్ ఆక్సిజన్‌ను ప్రోటోనీకరణం చేయడం వల్ల కార్బొనైల్ సమూహాన్ని ఆల్కహాల్‌తో న్యూక్లియోఫిలిక్ సంకలనం జరపడానికి ఉత్తేజితం చేస్తుంది. టెట్రాహెడ్రల్ మధ్యస్థంలో ప్రోటాన్ బదలాయింపు జరగడం వల్ల హైడ్రాక్సిల్ సమూహం $-^{+}OH_2$ గామారుతుంది. ఇది తొందరగా విలోపనం చెందే సమూహం కాబట్టి నీరు తటస్థ అణువుగా విడిపోతుంది. ఇలా ప్రోటోనికరణం చెంది ఎస్టర్ ఒక ప్రోటాన్‌ను వదిలేసి ఎస్టర్‌ను ఏర్పరుస్తుంది.



10. **ఎసిటిక్ ఆమ్లం, క్లోరోఎసిటిక్ ఆమ్లం, బెంజోయిక్ ఆమ్లం, ఫినాల్ ఆమ్ల బలాన్ని పోల్చి వ్రాయండి.**

జ. బెంజోయిక్ ఆమ్లం > క్లోరో ఎసిటిక్ ఆమ్లం > ఎసిటిక్ ఆమ్లం > ఫీనాల్

(C_6H_5COOH) $(ClCH_2COOH)$ (CH_3COOH) (C_6H_5OH)

(C_6H_5COOH) $(ClCH_2COOH)$ (CH_3COOH) (C_6H_5OH) (C_6H_5COOH) (C_6H_5COOH)

www.sakshieducation.com

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

11. ఏదైనా ఆల్డిహైడ్ ఫెహ్లింగ్ కారకంతో జరిగే చర్య సమీకరణాన్ని వ్రాయండి.

జ. ఫెహ్లింగ్ కారకం = ఫెహ్లింగ్ A + ఫెహ్లింగ్ B కారకాలు

ఫెహ్లింగ్ -A-$CuSO_4$ జలద్రావణం

ఫెహ్లింగ్ -B- సోడియం పొటాషియం టార్ట్రేట్(రోచల్లీ లవణం)

ఎసిటాల్డీహైడ్ ఫెహిలింగ్ కారకంతో చర్య జరిపి ఎర్రటి జేగురు అవక్షేపం ఏర్పరుస్తుంది

$$CH_3CHO + 2CU^{+2} + 5OH^- \rightarrow RCOO^- + CU_2O + 3H_2O$$

ఎర్రటి జేగురు అవక్షేపం

12. టాలెన్స్ కారకం అంటే ఏమిటి ? ఆల్డిహైడ్‌లతో దాని చర్యను వివరించండి.

జ. **టాలెన్స్ కారకం:** అపుడే తయారు చేసిన అమ్మోనికల్ సిల్వర్ నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని టాలెన్స్ కారకం అంటారు. ఆల్డీహైడ్‌ను టాలెన్స్ కారకంతో వేడిచేస్తే పరీక్ష నాళిక గోడలపై మెరిసే వెండి పొర ఏర్పడుతుంది

$$R-CHO + 2\left[Ag\left(NH_3\right)_2\right]^+ + 3OH^- \rightarrow RCOO^- + 2Ag + 2H_2O + 4NH_3$$

13. ఇచ్చిన సమ్మేళనాల ఆక్సీకరణం ఉత్పన్నాలను వ్రాయండి. ఎసిటాల్డిహైడ్,ఎసిటోన్,ఎసిటోఫినోన్

జ. ఎ) ఎసిటాల్డీహైడ్ ఆక్సీకరణం జరిపి ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరుస్తుంది

$$CH_3CHO \xrightarrow{(o)} CH_3COOH$$

బి) ఎసిటోన్ ఆక్సీకరణం జరిపి ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరుస్తుంది

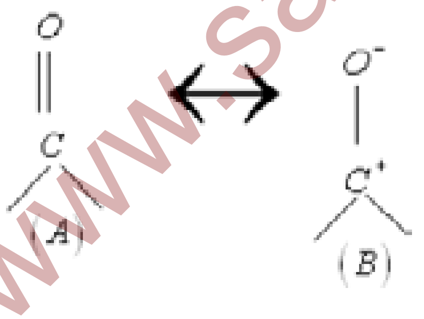
$$CH_3COCH_3 \xrightarrow[K_2Cr_2O_7/H^+]{(O)} CH_3COOH$$

సి) ఎసిటోఫినోన్ ఆక్సీకరణం జరిపి బెంజోయిక్ ఆమ్లం, క్లోరోఫారం ఏర్పడుతుంది

$$C_6H_5-CO-CH_3 \xrightarrow[NaOCl,H_3O^+]{(O)} C_6H_5COOH + CHCl_3$$

14. ఆల్డిహైడ్‌లు, కీటోన్‌లు న్యూక్లియోఫిలిక్ సంకలన చర్యలలో పాల్గొంటాయి. అదే ఆల్కీన్‌లయితే ఎలక్ట్రోఫిలిక్ సంకలన చర్యలలో పాల్గొంటారు. ఈ రెండు రకాల సమ్మేళనాలు అసంతృప్తి సమ్మేళనాలే. పై చర్యలలోని తేడా ఎందుకో వివరించండి.

జ. న్యూక్లియోఫైల్ ధృవిత కార్బొనైల్ సమూహంలోని ఎలక్ట్రోఫిలిక కార్బన్ మీద దాడి చేస్తుంది. కావున ఆల్డీహైడ్‌లు కీటోన్‌లు న్యూక్లియోఫిలిక్ సంకలన చర్యలలో పాల్గొంటాయి.



ఆల్కీన్‌లలో $>C=C<$ సమూహంలో ఉంటుంది. దీనిలో ఎలక్ట్రాన్ సాంద్రత అధికంగా ఉంటుంది. కాబట్టి సంకలన ఉత్పన్నాలు ఏర్పరుస్తుంది. ఇవి ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్య జరుపుతుంది.

15. క్రింది సమ్మేళనాలు IUPAC పేర్లను వ్రాయండి.

ఎ) $CH_3CH_2CH(Br)CH_2COOH$

బి) $Ph.CH_2COCH_2COOH$

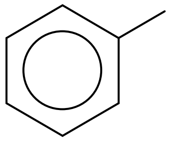
www.sakshieducation.com

సి) $CH_3.CH(CH_3)CH_2COOC_2H_5$

జ. ఎ)

$$\begin{array}{c} \quad\quad Br \\ \quad\quad | \\ CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - COOH \\ 5 \quad\quad 4 \quad\quad 3 \quad\quad 2 \quad\quad 1 \end{array}$$

3-బ్రోమో పెంటనోయిక్ ఆమ్లం

బి)  $CH_2 - CO - CH_2 - COOH$

$4 \quad\quad 3 \quad\quad 2 \quad\quad 1$

3- ఆక్సో , 4- ఫినైల్ బ్యుటనోయిక్ ఆమ్లం

సి)

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH - CH_2 - COOC_2H_5 \end{array}$$

ఇథైల్ -2-మిథైల్ బ్యుటనోయేట్

16. క్రింది సమ్మేళనాలను, వాటి ఆమ్ల బలం పెరిగే క్రమంలో అమర్చండి. బెంజోయిక్ ఆమ్లం, 4- మిథాక్సీబెంజోయిక్ ఆమ్లం, 4-మిథైల్ బెంజోయిక్ ఆమ్లం.

జ. Zl ãR£`¥ ą=$ìœ® ‹ =ü , ì O$(-CH_3)$ ఆమ్ల బలంను తగ్గిస్తుంది. ఎలక్ట్రాన్ ఆకర్షక సమూహం (ఆమ్లంNO_2) ఆమ్ల బలం పెంచును. 4-మిథాక్సీ బెంజోయిక్ ఆమ్లం < బెంబోయిక్ ఆమ్లం < 4-మైట్రోబెంజాయిక్ ఆమ్లం<4- నైట్రో బెంజోయిక్ ఆమ్లం <3,4-డై నైట్రో బెంజోయిక్ ఆమ్లం

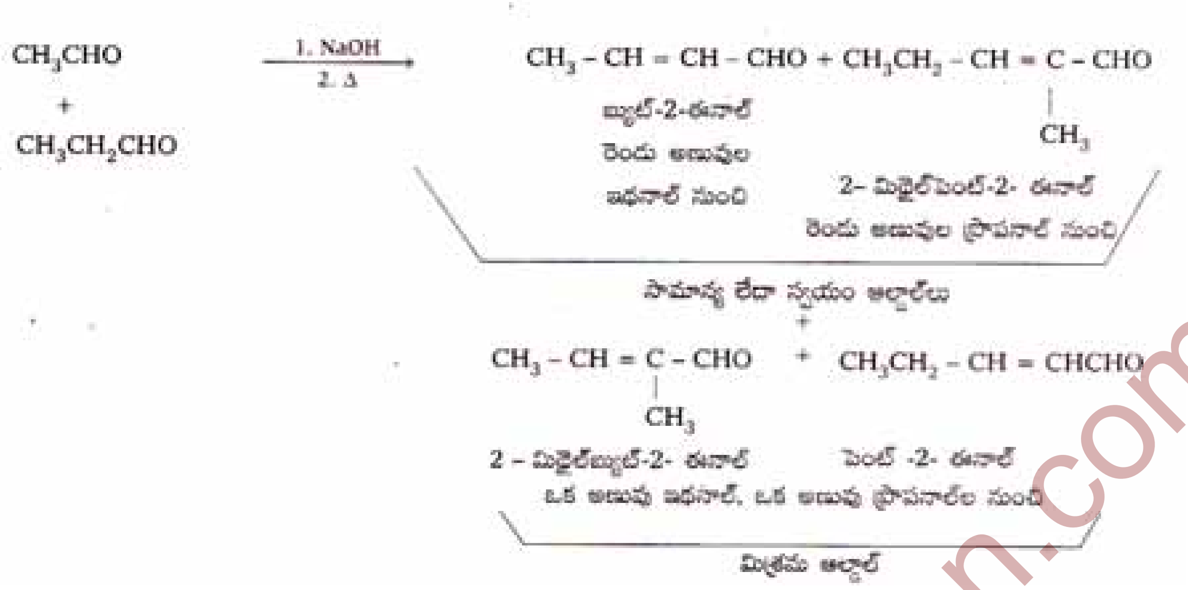
17. **క్రింది వాటిని వివరించండి.**

ఎ) మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం

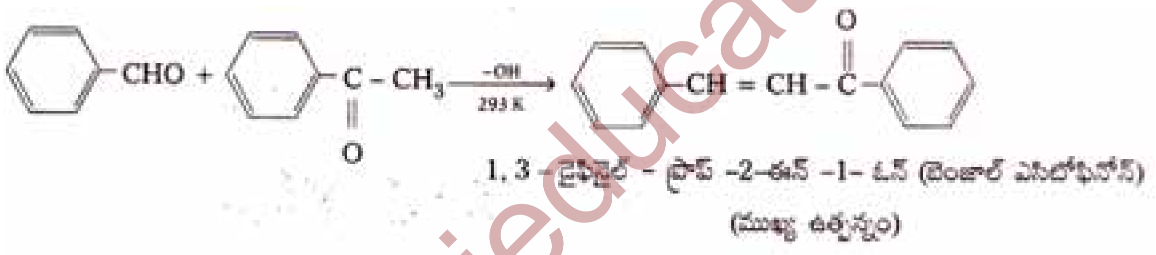
బి) డీకార్బాక్సిలీకరణం

జ. **ఎ) మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం:** ఆల్డాల్ సంఘనన చర్యలో రెండు వేరువేరు ఆల్డిహైడ్‌లు లేదా కీటోన్‌లు పాల్గొంటే ఆ చర్యను మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం అంటారు. రెండు అణువుల్లోను $\alpha -$ హైడ్రోజన్లు ఉంటే నాలుగు ఉత్పన్నాల మిశ్రమం ఏర్పడుతుంది. ఉదాహరణకు ఇథనాల్, ప్రొపనాల్‌ల మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననంలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాలను చూడండి.

www.sakshieducation.com



ఈ మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘనన చర్యలలో కీటోన్‌ను ఒక అనుఘటకంగా ఉపయోగించవచ్చు

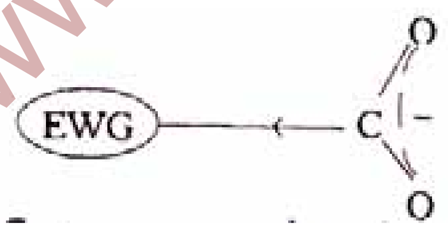


బి) డీకార్బాక్సిలీకరణం: కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల సోడియమ్ లవణాలను సోడాలైమ్ (3 : 1 నిష్పత్తిలో NaOH & CaO)తో వేడిచేస్తే కార్బన్ డయాక్సైడ్‌ను విలోపనం హైడ్రోకార్బన్‌లను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ చర్యను డీకార్బాక్సిలీకరణం అంటారు.

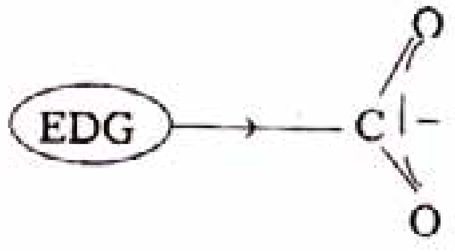
$$R-COONa \xrightarrow{NaOH\&CaO} R-H+Na_2CO_3$$

18. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్లత్వం మీద ఎలక్ట్రాన్ ఉపసంహారక, ఎలక్ట్రాన్ విడుదల చేసే సమూహాల ప్రభావం వివరించండి.

జ. **కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లల లక్షణంపై ప్రతిక్షేపకాలు ప్రభావం:** ప్రతిక్షేపకాలు సంయుగ్మ క్షారాల స్థిరత్వం, కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్లత్వంపై ప్రభావం చూపిస్తాయి. ఎలక్ట్రాన్ ఉపసంహార సమూహాలు (EWG) కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్లత్వాన్ని పెంచుతాయి. ఇవి సంయుగ్మ క్షఆర స్థిరత్వాన్ని రుణవిద్యుదావేశాన్ని ప్రేరేపక ప్రభావం లేదా రెజోనెన్స్ ప్రభావాల ద్వారా అస్థానీకరణం చేసి ఆమ్లాత్వాన్ని పెంచుతాయి. దీనికి బిన్నంగా ఎలక్ట్రాన్ దానం చేసే స్వబావం ఉన్న సమూహం (EDG) సంయుగ్మ క్షారాన్ని అస్థిరపరచి ఆమ్లత్వాన్ని తగ్గిస్తాయి



ఎలక్ట్రాన్‌లను ఉపసంహరించే ప్రతిక్షేపకం (EWG) కార్బాక్సిలేట్ అయాన్‌ను స్థిర పరిచి ఆమ్లాత్వాన్ని పెంచుతాయి



ఎలక్ట్రాన్‌లను దానం చేసే ప్రతిక్షేపకం (EDG) కార్బాక్సిలేట్ అనయాన్‌ను అస్థిరపరిచి ఆమ్లాత్వాన్ని తగ్గుస్తాయి.

www.sakshieducation.com

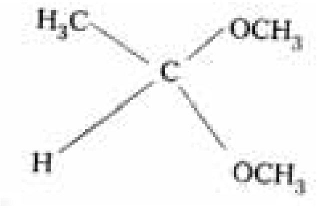
19. **క్రింది ఉత్పన్నాల నిర్మాణాలు వ్రాయండి.**

ఎ) ఎసిటాల్డిహైడ్‌డైమిథైల్ ఎసిటాల్

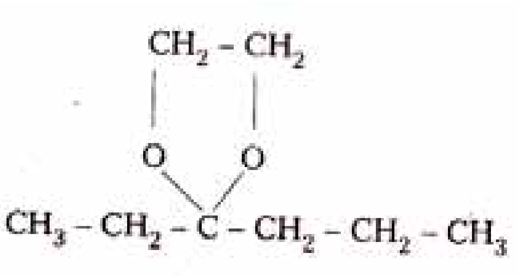
బి) హెక్సన్-3- ఓన్ ఇథిలీన్ కీటాల్

సి) ఫార్మాల్డిహైడ్ మిథైల్ హెమి ఎసిటాల్

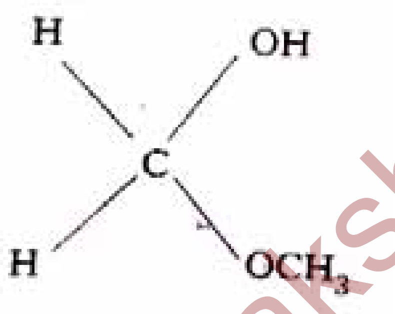
జ. ఎ) ఎసిటాల్డిహైడ్‌డైమిథైల్ ఎసిటాల్



బి) హెక్సన్-3- ఓన్ ఇథిలీన్ కీటాల్



సి) ఫార్మాల్డిహైడ్ మిథైల్ హెమి ఎసిటాల్



20. **ఒక కర్బన సమ్మేళనంలో 69.77% కార్బన్, 11.63% హైడ్రోజన్, మిగిలినది ఆక్సిజన్. ఈ సమ్మేళనం అణుభారం 86. ఇది టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయకరణం చేయదు కానీ సోడియమ్ హైడ్రోజన్ సల్ఫైట్ సంకలన ఉత్పన్నాన్ని ఇస్తుంది. అయొడొఫారమ్ చర్యను చూపిస్తుంది. ఉద్రిక్త ఆక్సీకరణ చర్యలో ఈ సమ్మేళనం ఇథనోయిక్, ప్రొపనోయిక్ ఆమ్లాలను ఇస్తుంది. ఈ సమ్మేళనం నిర్మాణం వ్రాయండి.**

జ.

మూలకం	శాతం (%) (a)	పరమాణు ద్రవ్యరాశి (b)	$\left(\frac{a}{b}\right)$	సరళమోలార్ నిష్పత్తి
C	69.77	12	$\frac{69.77}{12} = 5.81$	$\frac{5.81}{1.16} = 5$
H	11.63	1	$\frac{11.63}{1} = 11.63$	$\frac{11.63}{1.16} = 10$
O	(100−69.77−11.63) = 18.60	16	$\frac{18.60}{16} = 1.16$	$\frac{1.16}{1.16} = 1$

www.sakshieducation.com

సమ్మేళన అనుభావిక ఫార్ములా $= C_5H_{15}O$

అణుఫార్ములా $= n \times$ (అనుభావిక ఫార్ములా)

$n =$ అణుభారం/ అనుభావిక భారం

$$= \frac{86}{86} = 1$$

అణుఫార్ములా $= 1 \times (C_5H_{10}O) = C_5H_{10}O$

దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

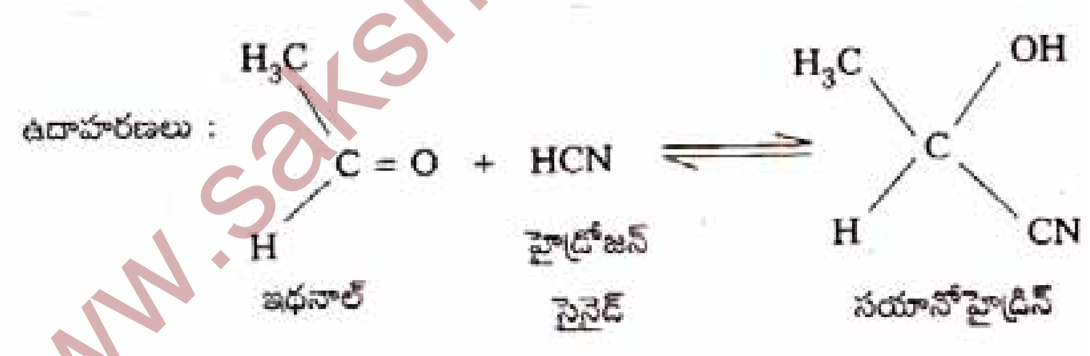
21. క్రింది పదాలను వివరించండి. ప్రతి దానికి ఒక ఉదాహరణ చర్యను ఇవ్వండి.

ఎ) సయనోహైడ్రిన్ బి) ఎసిటాల్ సి) సెమికార్బజోన్

డి) ఆల్డాల్ ఇ) హెమిఎసిటాల్ ఎఫ్) ఆక్సైమ్

జ. **ఎ) సయనోహైడ్రిన్:** ఆల్డిహైడ్‌లు, కీటోన్‌లు హైడ్రోజన్ సయనైడ్ (HCN)తో చర్యజరిపి ఏర్పరచే సంకలన ఉత్పన్నాలను సయనోహైడ్రిన్‌లు అంటారు.

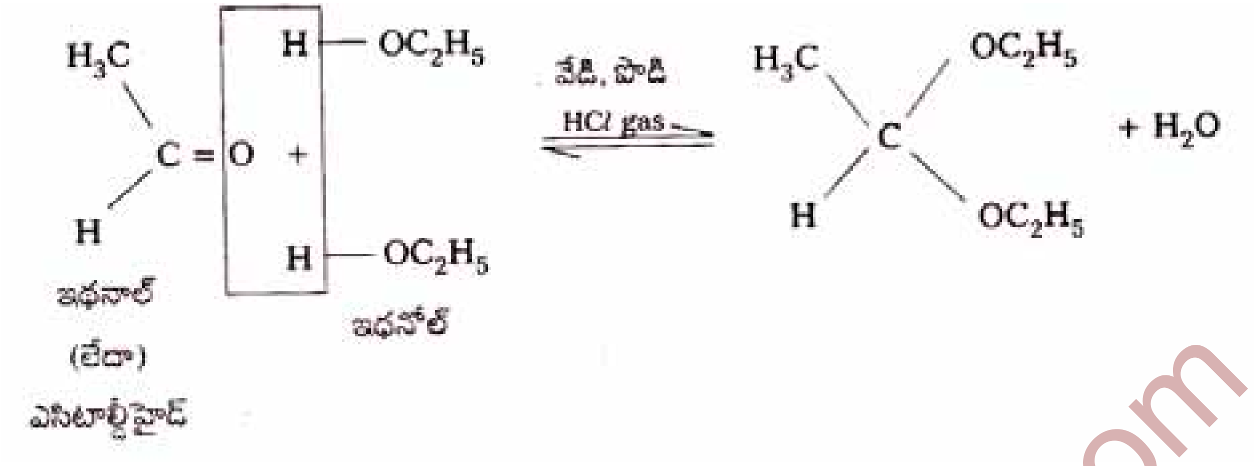
బి) ఎసిటాల్: ఆల్డిహైడ్‌లు రెండు మోనోహైడ్రిక్ ఆల్కహాల్‌లతో పొడి HCl వాయువు సమక్షంలో చర్యజరిపి జెమ్.డై ఆల్కాక్సీ సమ్మేళనాలు ఏర్పడతాయి. వీటినే ఎసిటాల్‌లు అంటారు.



సి) సెమికార్బజోన్: ఆల్డిహైడ్‌లు, కీటోన్‌లు సెమికార్బజైడ్‌లతో చర్య జరిపి సెమికార్బజోన్‌లను ఏర్పరుస్తాయి

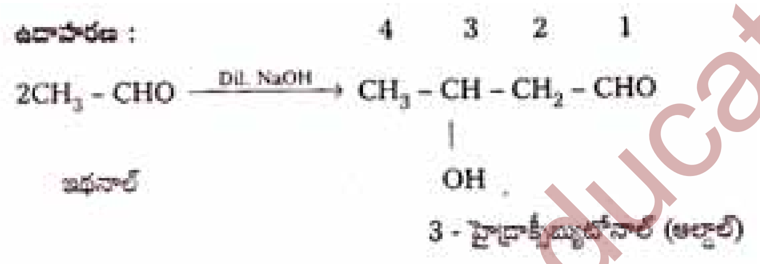
ఉదాహరణ:

www.sakshieducation.com



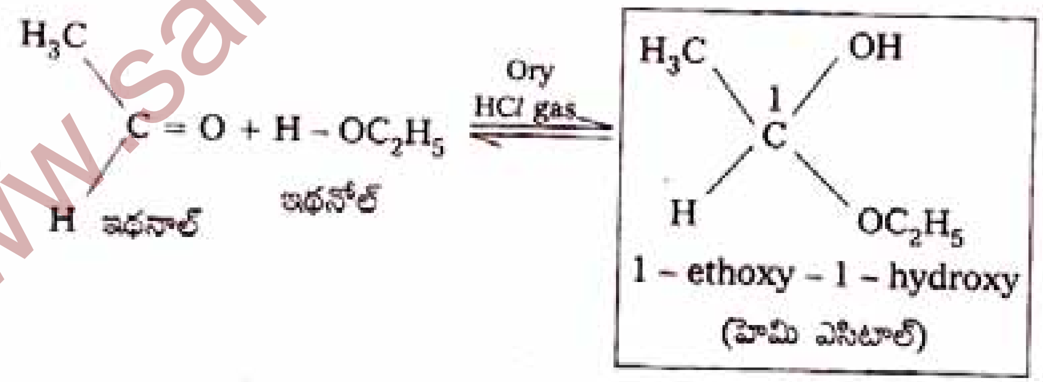
డి) ఆల్డాల్: $\alpha -$ హైడ్రోజన్ కలిగి ఉన్నటువంటి ఆల్డీహైడ్‌లు, కీటోన్‌లు విలీన క్షారం సమక్షంలో సంఘననం జరిగి $\beta -$ హైడ్రాక్సీ ఆల్డీహైడ్‌లు లేదా కీటోన్‌లు ఏర్పరుస్తాయి. వీటినే ఆల్డాల్‌లు అంటారు

ఉదాహరణ



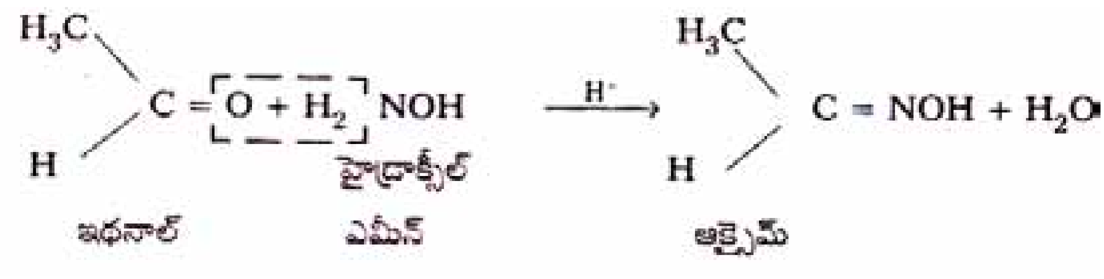
ఇ) హెమిఎసిటాల్ : ఆల్డీహైడ్‌లు పొడి HCl వాయువు సమక్షంలో ఒక అణువు మోనోహైడ్రిక్ ఆల్కహాల్‌తో చర్య జరిపి ఏర్పరచే సమ్మేళనాలను హెమి ఎసిటాల్‌లు అంటారు

ఉదాహరణ :



ఎఫ్) ఆక్సైమ్: బలహీన ఆమ్ల యానకంలో ఆల్డీహైడ్/కీటోన్ హైడ్రాక్సీల్ ఎమీన్‌తో చర్యజరిపి ఏర్పరచే ఉత్పన్నాలను ఆక్సైమ్‌లు అంటారు.

www.sakshieducation.com



22. క్రింది సమ్మేళనాల పేర్లను IUPAC పద్ధతిలో వ్రాయండి.

ఎ) $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$

బి) $CH_3CH_2COCH(C_2H_5)CH_2CH_2Cl$

సి) $CH_3CH = CHCHO$

డి) $CH_3COCH_2COCH_3$

జ. ఎ) $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$

$$\begin{array}{l} \;5 \quad\;\; 4 \quad\;\; 3 \quad\;\;\; 2 \quad\;\; 1 \\ CH_3-CH-CH_2-CH_2-CHO \\ \qquad\;\; | \\ \qquad CH_3 \end{array}$$

IUPAC నామం: 4 -మిథైల్ పెంటనోల్

బి) $CH_3CH_2COCH(C_2H_5)CH_2CH_2Cl$

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\quad O \\ \qquad\qquad\quad \| \\ 1 \quad\;\; 2 \quad\;\; 3 \quad\;\; 4 \quad\; 5 \quad\;\; 6 \\ CH_3-CH_2-C-CH-CH_2-CH_2-Cl \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\qquad C_2H_5 \end{array}$$

IUPAC నామం: - 6- క్లోరో -4- ఇథైల్ హెక్స్ -3-ఓన్

సి) $CH_3CH = CHCHO$

$$\begin{array}{l} \;4 \quad\;\; 3 \quad\;\;\; 2 \quad\;\;\; 1 \\ CH_3-CH=CH-CHO \end{array}$$

బ్యుట్ -2- ఈన్-1-ఆల్

డి) $CH_3COCH_2COCH_3$

$$\begin{array}{l} 1 \quad\;\; 2 \;\; 3 \quad\;\; 4 \;\;\; 5 \\ CH_3-C-CH_2-C-CH_3 \\ \qquad\;\, \| \qquad\quad\;\; \| \\ \qquad\; O \qquad\quad\; O \end{array}$$

$Pen\tan e-2,4-dione$

www.sakshieducation.com

23. **క్రింది సమ్మేళనాల నిర్మాణాలు వ్రాయండి.**

ఎ) 3-మిథైల్ బ్యుటనాల్ బి) p- నైట్రోప్రొపియోఫినోన్

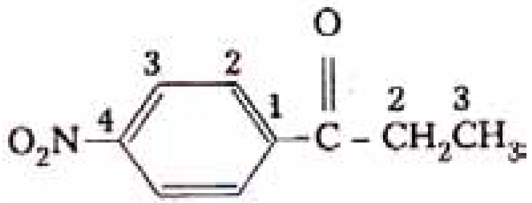
సి) p- మిథైల్ బెంజాల్డిహైడ్ డి) 3-బ్రోమో-4-ఫినైల్పెంటనోయిక్ ఆమ్లం

జ. ఎ) 3-మిథైల్ బ్యుటనాల్

$$\begin{array}{l} \quad\quad\; CH_3 \\ \quad\quad\;\; | \\ CH_3 - CH - CH_2 - CHO \\ 4 \quad\quad\; 3 \quad\quad 2 \quad\quad 1 \end{array}$$

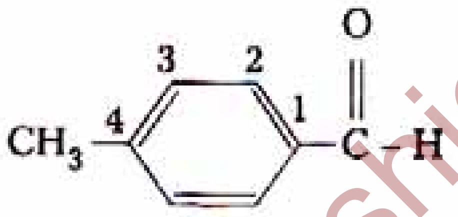
3-మిథైల్ బ్యుటనాల్

బి) p- నైట్రోప్రొపియోఫినోన్



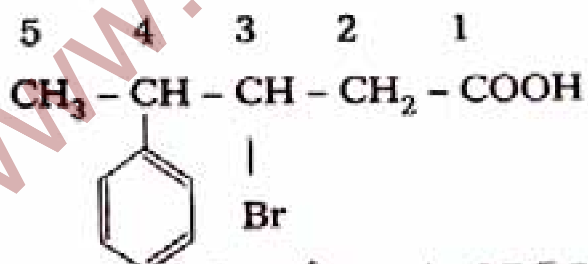
P - నైట్రో ప్రొపియోఫినోన్

సి) p- మిథైల్ బెంజాల్డిహైడ్



P - మిథైల్ బెంజాల్డిహైడ్

డి) 3-బ్రోమో-4-ఫినైల్పెంటనోయిక్ ఆమ్లం



3 – బ్రోమో – 4 – ఫినైల్ పెంటనోయిక్ ఆమ్లం

24. **క్రింది ఇచ్చిన ఆల్డిహైడ్‌లు, కీటోన్‌ల IUPAC పేర్లు, సాధారణ పేర్లు (ఉన్నవాటికి) వ్రాయండి.**

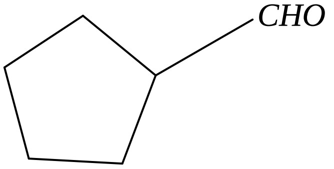
ఎ) $CH_3CO(CH_2)_4CH_3$

www.sakshieducation.com

బి) $CH_3CH_2CHBrCH_2CH(CH_3)CHO$

సి) $CH_3(CH_2)_5CHO$

డి) $PhCH = CHCHO$

ఇ) 

ఎఫ్) $PhCOPh$

జ. ఎ) $CH_3CO(CH_2)_4CH_3$

1 2 3 4 5 6 7

$CH_3 - C - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

$\|$

O

IUPAC నామం: హెప్టేన్ -2-ఒన్

సాధారణ నామం: మిథైల్ పెంటైల్ కీటోన్

బి) $CH_3CH_2CHBrCH_2CH(CH_3)CHO$

6 5 4 3 2 1

$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH - CHO$

$|$ $|$

Br CH_3

IUPAC నామం: 4-బ్రోమో-2-మిథైల్ హెక్సేనాల్

సాధారణ నామం: -బ్రోమో--మిథైల్ కాఫ్రో ఆల్డీహైడ్

సి) $CH_3(CH_2)_5CHO$

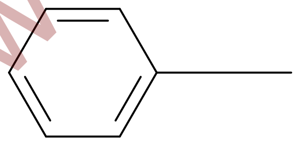
7 6 5 4 3 2 1

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHO$

IUPAC నామం: హెప్టనాల్

సాధారణ నామం: n - హైప్టైల్ ఆల్డీహైడ్

డి) $PhCH = CHCHO$



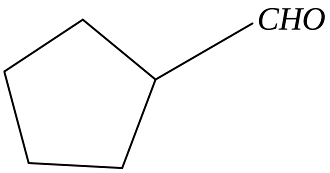
3 2 1

$CH = CH - CHO$

IUPAC నామం: 3-ఫినైల్ ప్రోప్-2-ఈన్-1-ఆల్

సాదారణ నామం: β – ఫినైల్ ఎక్రోలీన్

www.sakshieducation.com

ఇ) 

IUPAC నామం: సైక్లోపెంటేన్,కార్బాల్డీహైడ్

ఎఫ్) $PhCOPh$

$$\begin{matrix} & O & \\ & \| & \\ C_6H_5 - & C & - C_6H_5 \end{matrix}$$

IUPAC నామం: డైఫినైల్ మిథనోన్

సాధారణ నామం: బెంజోఫీనోన్

25. క్రింది ఉత్పన్నాల నిర్మాణాలు వ్రాయండి.

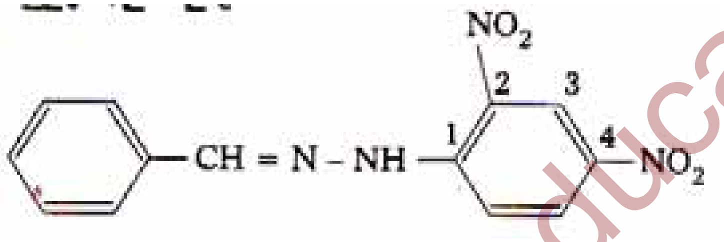
ఎ) బెంజాల్డిహైడ్ 2,4-డైనైట్రోఫినైల్ హైడ్రోజన్

బి) సైక్లోప్రొపనోల్ ఆక్సైమ్

సి) ఎసిటాల్డిహైడ్ హెమిఎసిటాల్

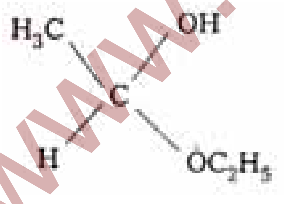
డి) సైక్లోబ్యుటనోన్ సెమికార్బజోన్

జ. ఎ) బెంజాల్డిహైడ్ 2,4-డైనైట్రోఫినైల్ హైడ్రోజన్

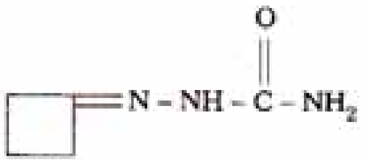


బి) సైక్లోప్రొపనోల్ ఆక్సైమ్

సి) ఎసిటాల్డిహైడ్ హెమిఎసిటాల



డి) సైక్లోబ్యుటనోన్ సెమికార్బజోన్



26. సైక్లోహెక్సేన్ కార్బాల్డిహైడ్ కింది కారకాలతో చర్య జరిపితే ఏర్పడే ఉత్పన్నాలను వ్రాయండి.

ఎ) Ph MgBr, తరువాత H_3O^+

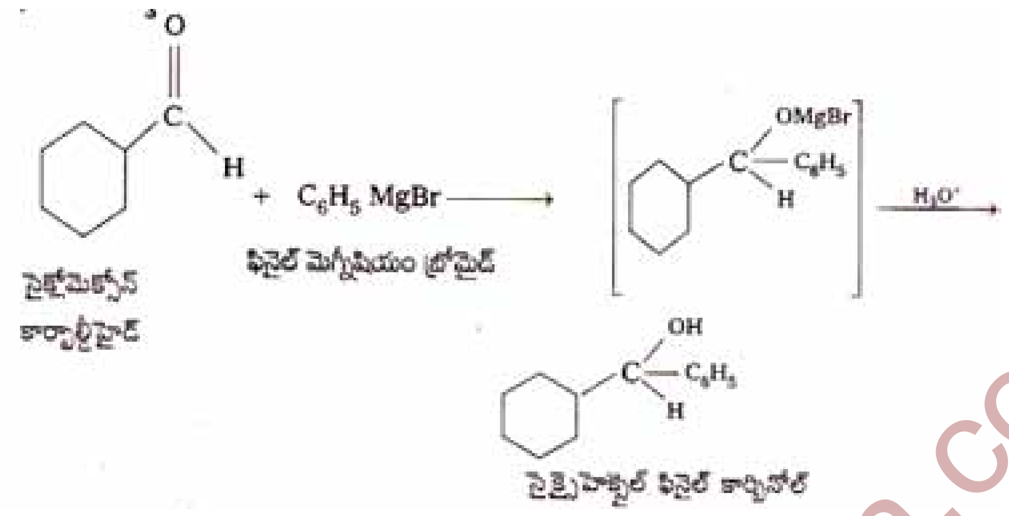
బి) టోలెన్స్ కారకం

సి) సెమికార్బజైడ్ , బలహీన ఆమ్లం

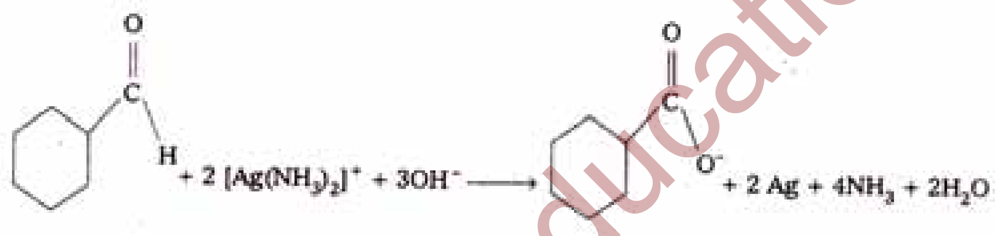
డి) జింక్ అమాల్గమ్, విలీన HCl

www.sakshieducation.com

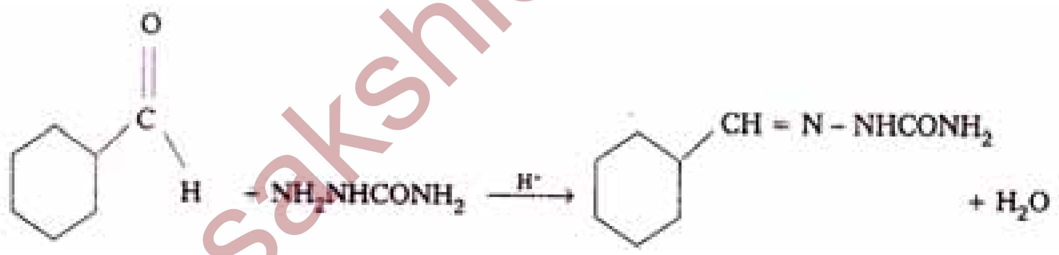
జ. ఎ) Ph MgBr తరువాత H_3O^+



బి) టోలెన్స్ కారకం

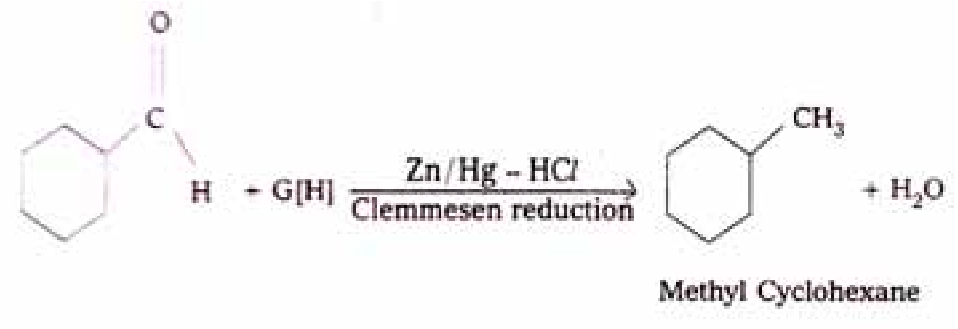


సి) సెమికార్బజైడ్ , బలహీన ఆమ్లం



డి) జింక్ అమాల్గమ్, ఎలీన్ HCl

www.sakshieducation.com



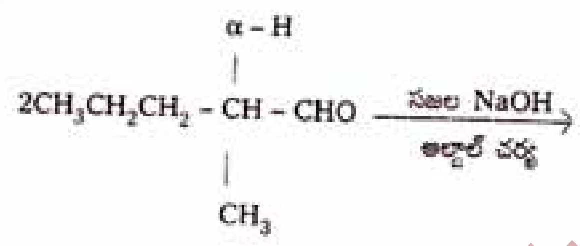
27. క్రింది సమ్మేళనాలలో ఏవి ఆల్డాల్ సంఘననంలో పాల్గొంటాయి ? ఏర్పడే ఉత్పన్నాల నిర్మాణాలు వ్రాయండి.

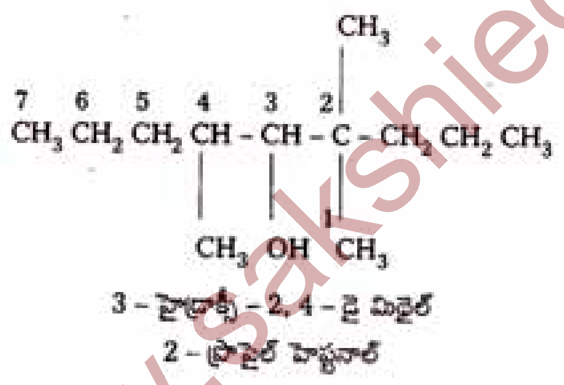
ఎ) 2- మిథైల్ పెంటనాల్ బి) 1-ఫినైల్ ప్రొపనోన్

సి) ఫినైల్ ఎసిటాల్డిహైడ్ డి) 2,2- డైమిథైల్ బ్యుటనాల్

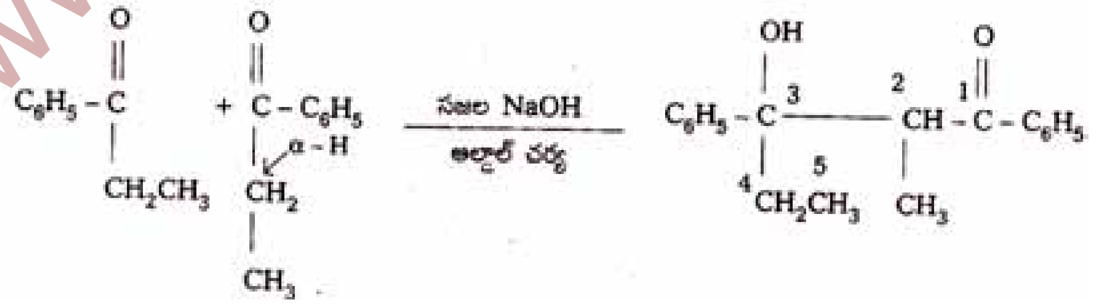
జ. ఇవ్వబడిన సమ్మేళనాలలో మొదటి 3 సమ్మేళనాలు $\alpha - H$ కలదు. కావున ఈ 3 ఆల్డాల్ సంఘననం జరుపుతాయి.

ఎ) 2- మిథైల్ పెంటనాల్



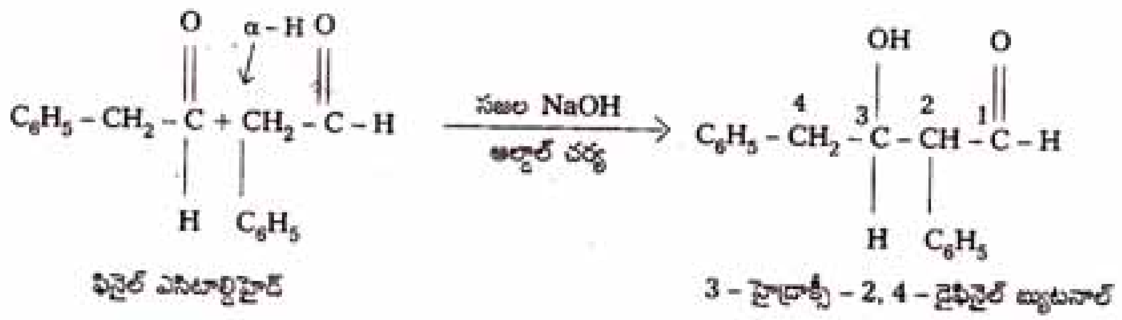


బి) 1-ఫినైల్ ప్రొపనోన్



సి) ఫినైల్ ఎసిటాల్డిహైడ్

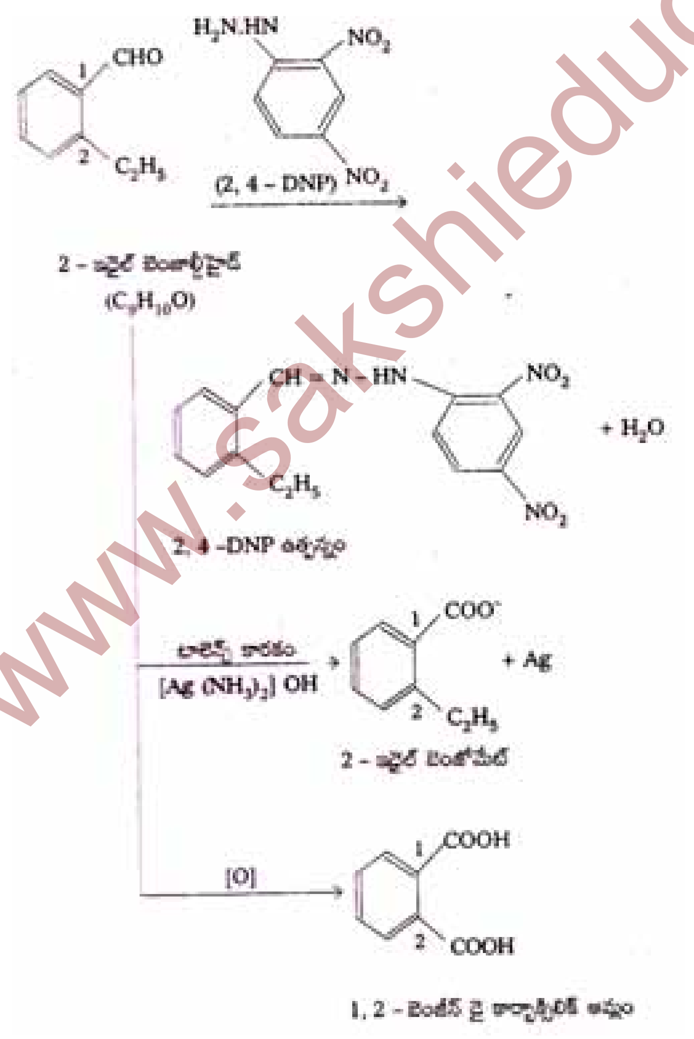
www.sakshieducation.com



28. కర్బన **సమ్మేళనం $A(C_9H_{10}O)2,4-DNP$ ఉత్పన్నాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయీకరిస్తుంది,కెనిజారో చర్యలో పాల్గొంటుంది. ఉధృత ఆక్సీకరణం చేస్తే 1,2- బెంజీన్ డైకార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. పై చర్యలను బట్టి A సమ్మేళనాన్ని గుర్తించండి.**

జ. కర్బన సమ్మేళనం $A(C_9H_{10}O)2,4-DNP$ తో ఉత్పన్నాన్ని ఏర్పరిచి టోలెన్స్ కారకాన్ని క్షయకరణం చేస్తుంది. కావున ఇది A ఒక ఆల్డీహైడ్.

A సమ్మేళనం కెనిజారో చర్య జరుపుతుంది కాబట్టి ఆల్డీహైడ్ సమూహం బెంజీన్ వలయానికి బంధితమై ఉంటుంది. ఉధృత ఆక్సీకరణం చేస్తే 1,2- బెంజీన్ డై కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. కాబట్టి ఇది O- ఇథైల్ బెంజాల్డీహైడ్



www.sakshieducation.com

29.

కింది జతలలోని సమ్మేళనాలను ఎలా బేదించవచ్చు ?

ఎ) ప్రొపనాల్, ప్రొపనోన్ బి) ఎసిటోఫినోన్, బెంజోఫినోన్

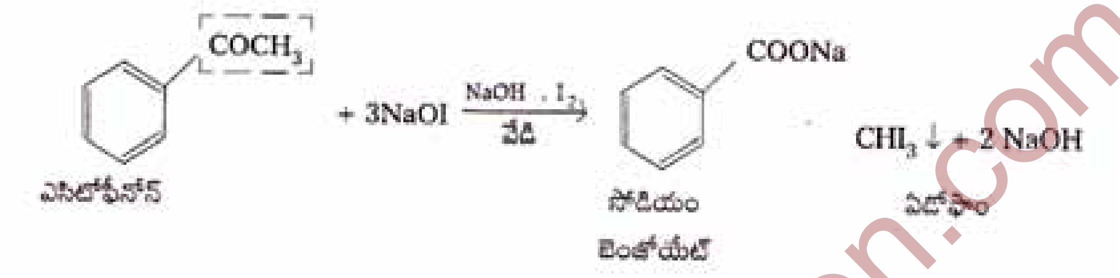
సి) ఫినాల్, బెంజోయిక్ ఆమ్లం డి) పెంటన్-2-ఓన్, పెంటన్ -3-ఓన్

జ. ఎ) ప్రొపనాల్, ప్రొపనోన్

i) ప్రొపనాల్ టోలెన్స్ కారకంతో చర్య జరిపి వెండి పూతను ఏర్పరచును. కానీ ప్రోపనోన్ ఏర్పరచదు.

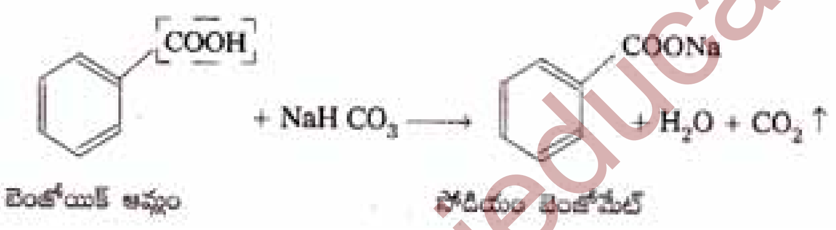
బి) ఎసిటోఫినోన్, బెంజోఫినోన్ః

ఎసిటోఫినోన్ ఏడోఫారం చర్యజరుపును కానీ బెంజోఫీనోన్ జరుపదు . $(C_6H_5COC_6H_5)$



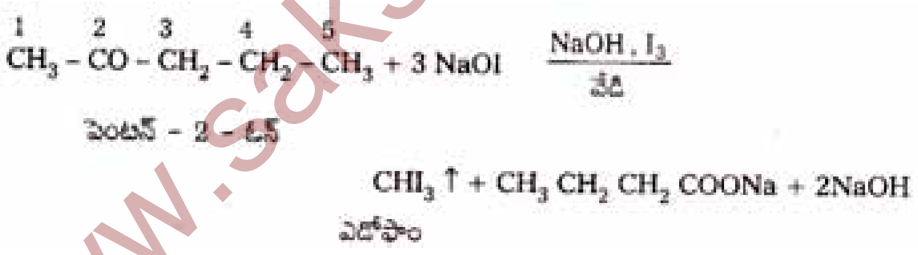
సి) ఫినాల్, బెంజోయిక్ ఆమ్లం

బెంజోయిక్ ఆమ్లం $NaHCO_3$ తో చర్యజరిపి CO_2 వాయువు విడుదల చేయును కానీ ఫీనాల్ విడుదల చేయదు.



డి) పెంటన్-2-ఓన్, పెంటన్ -3-ఓన్

పెంటన్ 2- ఓన్ ఏడోఫాం పరీక్ష జరుపును కానీ పెంటన్ -3-ఓన్ జరుపదు



30. క్రింది మార్పులను రెండు అంచెలకు మించకుండా ఎలా చేయవచ్చు ?

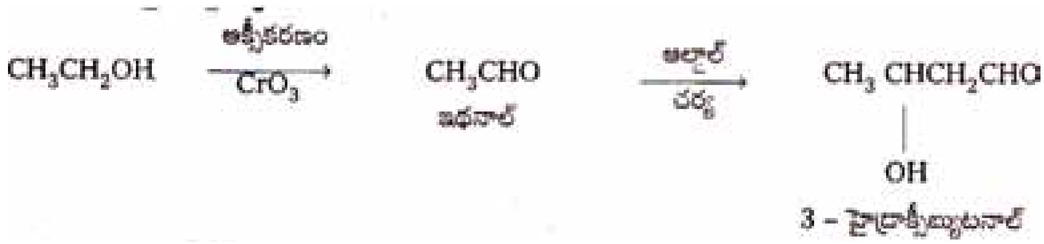
ఎ) ఇథనాల్‌ను 3- హైడ్రాక్సీబ్యుటనాల్ గా బి) బ్రోమోబెంజీన్‌ను 1-ఫినైల్ ఇథనోల్‌గా

సి) బెంజాల్డిహైడ్‌ను $(\pm)$ హైడ్రాక్సీఫినైల్ ఎసిటిక్ ఆమ్లంగా

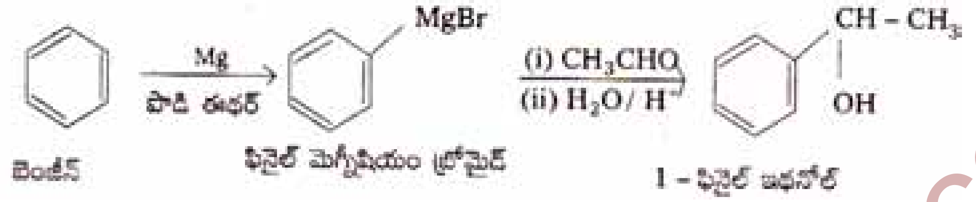
డి) బెంజాల్డిహైడ్‌ను బెంజోఫినోన్‌గా

జ. ఎ) ఇథనాల్‌ను 3- హైడ్రాక్సీబ్యుటనాల్ గా

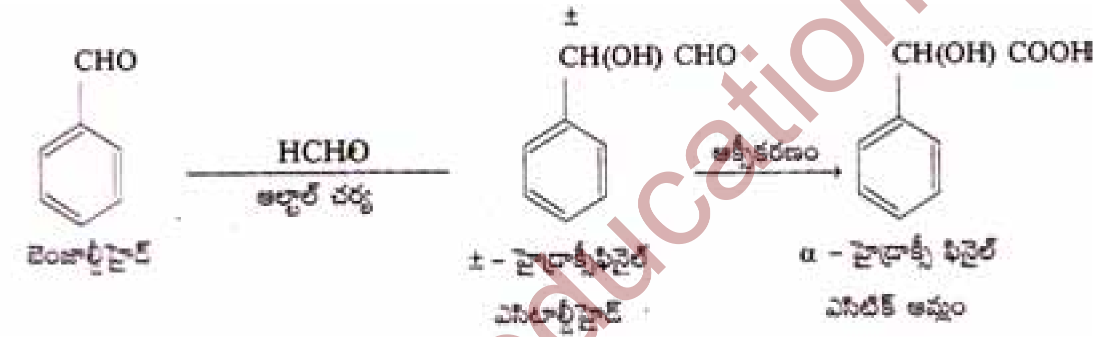
www.sakshieducation.com



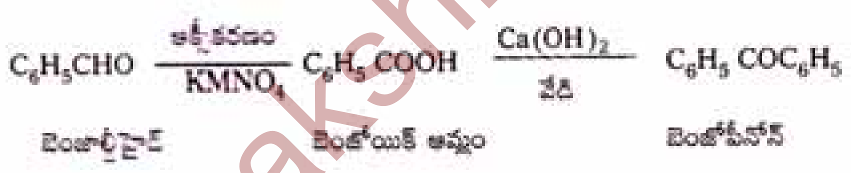
బి) బ్రోమోబెంజీన్‌ను 1-ఫినైల్ ఇథనోల్‌గా



సి) బెంజాల్డిహైడ్‌ను --హైడ్రాక్సీఫినైల్ ఎసిటిక్ ఆమ్లంగా



డి) బెంజాల్డిహైడ్‌ను బెంజోఫినోన్‌గా



31. **క్రింది వాటిని వివరించండి.**

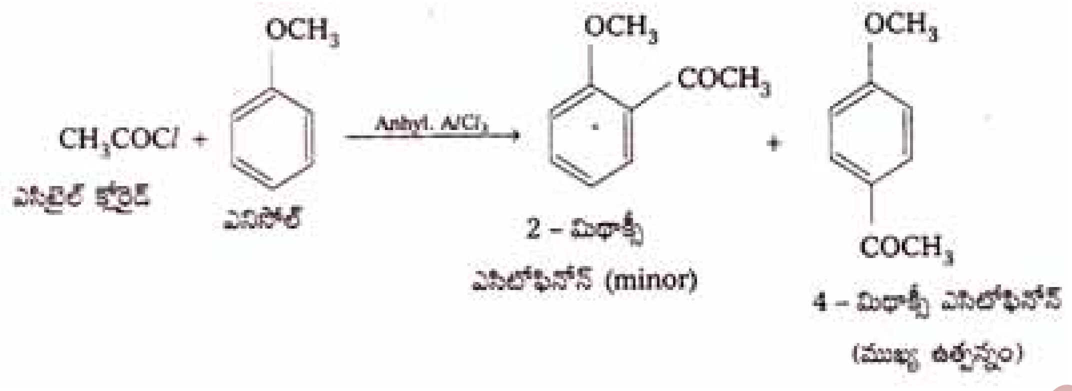
ఎ) ఎసిటైలేషన్ బి) కెనిజారో చర్య

సి) మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం డి) డీకార్బాక్సీలీకరణం

జ. **ఎ) ఎసిటైలేషన్:** ఆల్కహాల్, ఫీనాల్ లేదా ఎమీన్‌లలోని ఉత్తేజిత హైడ్రోజన్ పరమాణువు ఎసిటైల్ (CH_3CO-) సమూహంతో మార్పిడి చెంది ఎస్టర్ లేదా ఏమైడ్‌ను ఏర్పరచుటను ఎసిటైలేషన్‌చర్య అంటారు

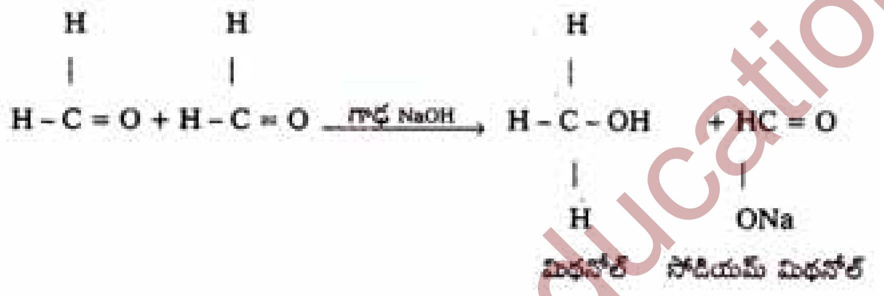
ఉదా :

www.sakshieducation.com



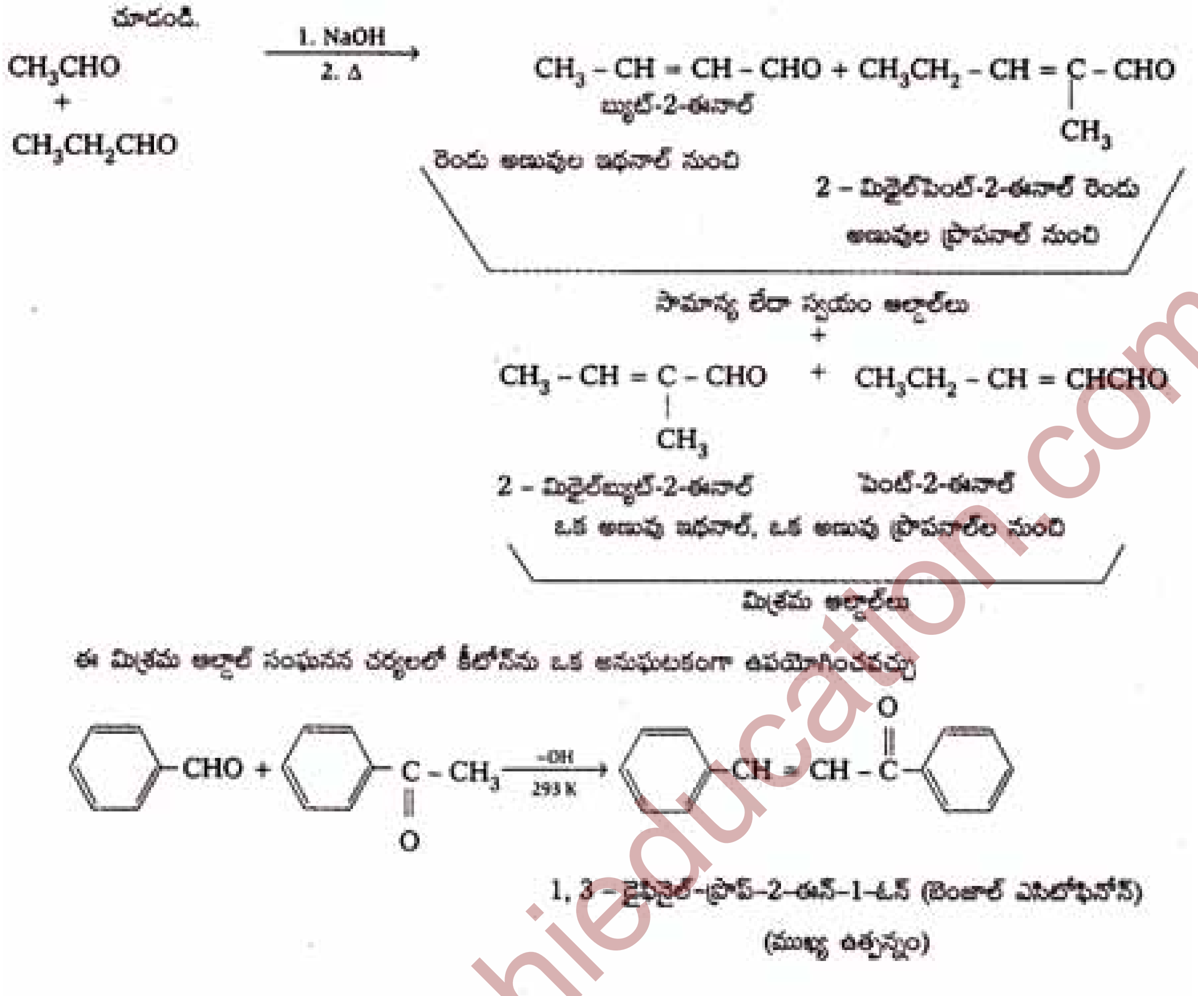
బి) కెనిజారో చర్య: $\alpha -$హైడ్రోపన్‌లు లేని ఆల్డిహైడ్‌లను బలమైన గాఢ క్షారంతో వేడిచేస్తే స్వయం ఆక్సీకరణం, క్షయకరణం (disproportionation) చర్యలకు అవి లోనవుతాయి. ఈ చర్యలో ఒక అల్డిహైడ్ అణువు ఆల్కహాల్‌గా క్షయకరణం చెందితే ఇంకోక అణువు చెంది కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్ల లవణాన్ని ఇస్తుంది.

ఉదా:



సి) మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం: ఆల్డాల్ సంఘనన చర్యలో రెండు వేరువేరు ఆల్డిహైడ్‌లు లేదా కీటోన్‌లు పాల్గొంటే ఆ చర్యను మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం అంటారు. రెండు అణువుల్లోను $\alpha -$ హైడ్రోజన్లు ఉంటే నాలుగు ఉత్పన్నాల మిశ్రమ ఏర్పడుతుంది. ఉదాహరణకు ఇథనాల్ ,ప్రొపనాల్‌ల మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననంలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాలను చూడండి.

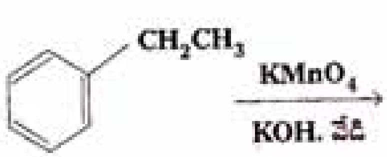
www.sakshieducation.com

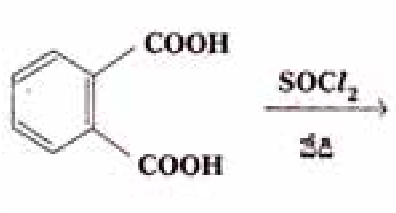


డి) డీకార్బాక్సీలీకరణం: కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల సోడియమ్ లవణాలను సోడాలైమ్ (3:1 నిష్పత్తిలో NaOH & CaO)తో వేడిచేస్తే కార్బన్ డయాక్సైడ్‌ను విలోపనం చేసి హైడ్రోకార్బన్‌లను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ చర్యను డీకార్బక్సిలీకరణం అంటారు

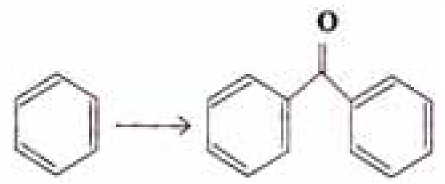
$$R-COONa \xrightarrow[\text{వేడి}]{NaOH \ \& \ CaO} R-H + Na_2CO_3$$

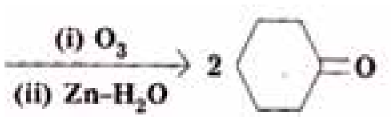
32. క్రింది సంశ్లేషణలను (synthesis) పూర్తి చేయడానికి అవసరమైన క్రియాజనకం , కారకం లేదా ఉత్పన్నాలను పేర్కొని చర్యలను పూర్తి చేయండి.

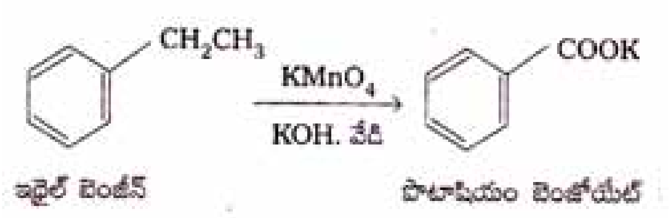
ఎ) 

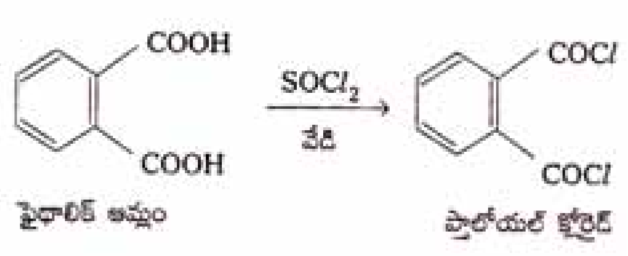
బి) 

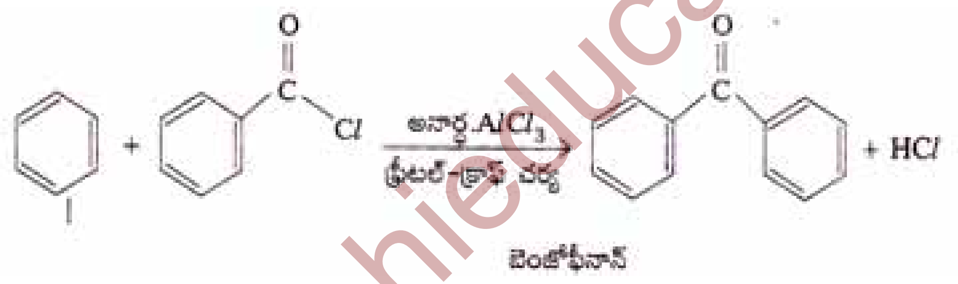
www.sakshieducation.com

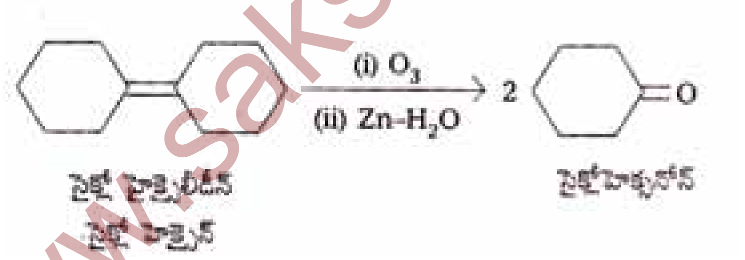
సి) 

డి) 

జ. i) 

ii) 

iii) 

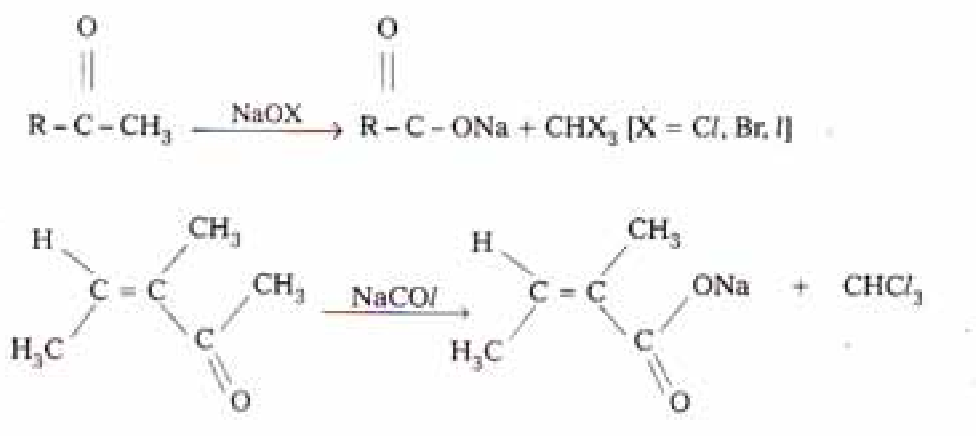
iv) 

33. మిథైల్ కీటోన్‌లను ఇతర కీటోన్‌ల నుంచి ఎలా విభేదించవచ్చు ? ఆ చర్యకు సంబంధించిన సమీకరణాలు వ్రాయండి.

జ. మిథైల్ కీటోన్‌లను హాలోఫారమ్ చర్య ద్వారా ఆక్సీకరణం:

ఆల్డీహైడ్‌లు, కీటోన్‌లలోని కార్బొనైల్ కార్బన్‌కు (CH_3CO-) ఒక మిథైల్ సమూహం బంధితమై ఉంటే (మిథైల్ కీటోన్‌లు) అవి సోడియమ్ హైపోహలైట్ కారకంతో ఆక్సీకరణం చెంది తన అణువు కంటే ఒక కార్బన్ తక్కువ ఉన్న కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్ల లవణాన్ని ఏర్పరుస్తుంధి. మిథైల్ సమూహం హాలోఫారమ్‌గా మారుతుంది. ఒకవేళ ఆ అణువులో ద్విబంధం ఉన్నా ఈ చర్యలో మార్పు ఉండదు. అయొడోఫారమ్ చర్యను CH_3CO సమూహం లేదా $CH_3CH(OH)$ సమూహాలను గుర్తించడానికి ఉపయోగిస్తారు. $H_3CCH(OH)$ సమూహం సోడియం హైపో అయొడైత్ సమక్షంలో H_3CCO సమూహంగా ఆక్సీకరణం చెందుతుంది.

www.sakshieducation.com



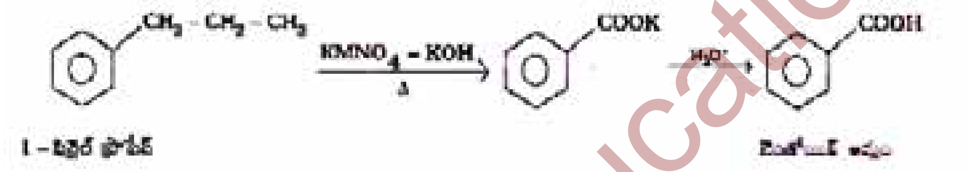
34. క్రింది మార్పులకు కావలసిన కారకాలను పేర్కొని సంబంధిత సమీకరణాలను వ్రాయండి.

ఎ) 1- ఫినైల్ ప్రొపేన్‌ను బెంజోయిక్ ఆమ్లంగా

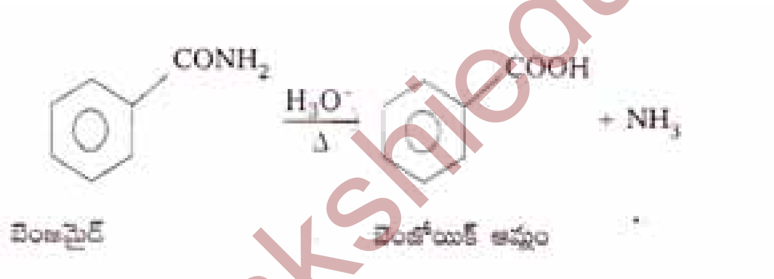
బి) బెంజమైడ్‌ను బెంజోయిక్ ఆమ్లంగా

సి) ఇథైల్ బ్యుటనోయేట్‌ను బ్యుటనోయిక్ ఆమ్లంగా

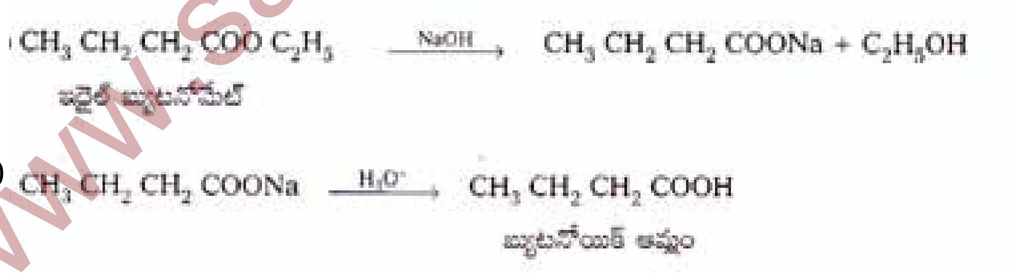
జ. i)



ii)



iii)



35. క్రింది మార్పులకు అవసరమైన కారకాలను వ్రాయండి.

www.sakshieducation.com