14. కార్బన్ - దాని సమ్మేళనాలు

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. సబ్బు యొక్క శుభ్రపరిచే చర్యను వివరించండి

1. బట్టలపై ఉన్న నూనె మరియు మలినాలను తొలగించడానికి సబ్బులు ఉపయోగపడతాయి.
2. సబ్బును బట్టలపై రాసి నీటిలో ముంచినపుడు, సబ్బుకు ఒకవైపు కార్బాక్సిల్ కొన లేదా ధృవపు చివర, రెండోవైపున హైడ్రోకార్బన్ గొలుసు లేదా అధృవపు చివరలు ఏర్పడతాయి.
3. అధృవపు చివర హైడ్రోఫోబిక్‌గా ఉంటూ బట్టలపై గల నూనె లేదా గ్రీజు మరకల చేత ఆకర్షితం అవుతుంది.
4. సబ్బు ధృవపు చివర హైడ్రోఫిలిక్‌గా ఉంటూ నీటి కణాలచేత ఆకర్షితం అవుతుంది.
5. ఇలా మరకను చేరిన అనేక హైడ్రోఫోబిక్ కొనలతో కూడిన సబ్బు మలినాన్ని బట్ట నుంచి వేరుపరుస్తుంది.
6. ఇలా వేరుపడిన మలిన కణాల చుట్టూ సబ్బు అణువులు ఒక గోళాకార నిర్మాణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. దీన్ని మిసిలి అంటారు.
7. ఈ మిసిలి కణాలన్నీ నీటి అడుగుభాగాన చేరుతాయి.
8. ఇలా సబ్బుతో బట్టలపై మరకలను తొలగించవచ్చు.

2. కార్బన్ సమ్మేళనాల ఎస్టరిఫికేషన్ మరియు సపోనిఫికేషన్ చర్యల మధ్య భేదాన్ని వివరించండి

ఎస్టరిఫికేషన్	సపోనిఫికేషన్
1. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లంతో చర్యపొంది పండ్లవాసన గల ఎస్టర్ అనే సమ్మేళనాన్ని ఏర్పరిచే ప్రక్రియను ఎస్టరిఫికేషన్ అంటారు.	1. నూనెను క్షార సమక్షంలో జల విశ్లేషణ చెందించి, కార్బాక్సిలిక్ఆమ్లం సోడియం లేదా పొటాషియం లవణాన్ని (సబ్బు) పొందే ప్రక్రియ.
2. ఇది ద్విగత చర్య	2. ఇది అద్విగత చర్య
3. ఇది నిర్జలీకరణ చర్య	3. ఇది జల విశ్లేషణ చర్య
4. ఎస్టర్‌ల తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది	4. సబ్బుల తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది.

3. నీటి కాఠిన్యతను పరిశీలించుటకు ఏదైనా ఒక పరీక్షను సూచించండి మరియు దానిని సోదాహరణంగా వివరించండి

ఉద్దేశ్యం: నీటి కాఠిన్యతను పరిశీలించుట.

పరికరాలు: పరీక్షనాళికలు. వివిధ నీటి నమూనాలు, నాణ్యమైన సబ్బు.

నిర్వహణ విధానం

1. నాలుగు పరీక్ష నాళికలను తీసుకుని వాటికి లేబుల్ అతికించాలి.
2. కుళాయి, బావి, నరస్సు, చెరువులనుంచి సేకరించిన నీటిని 50 మి.లీ. చొప్పున వేరువేరుగా ఈ పరీక్ష నాళికలలో తీసుకోవాలి.
3. ఒక్కొక్క పరీక్షనాళికలో 1 గ్రా. వంతున మంచి సబ్బును వేయాలి.
4. ప్రతీ పరీక్ష నాళికను 15 సెకండ్లపాటు తీవ్రంగా కుదిపి, 30 సెకండ్లు కదలకుండా ఉంచాలి.
5. ఏ పరీక్షనాళికలోని నీరు తక్కువ నురగ ఎత్తును ఇస్తుందో అదే కఠినజలం.

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఆల్కేనులు, ఆల్కీనులు, ఆల్కైనుల సాధారణ అణుఫార్ములా వ్రాయండి

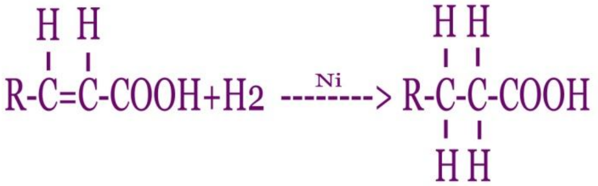
1. ఆల్కేనుల సాధారణ ఫార్ములా C_nH_{2n+2}
2. ఆల్కీనుల సాధారణ పార్ములా C_nH_{2n}
3. ఆల్కైనుల సాధారణ ఫార్ములా C_nH_{2n-2}

2. వెల్డింగ్ చేయుటకు ఇథైన్, ఆక్సిజన్‌ల మిశ్రమాన్ని మండిస్తారు. ఇథైన్ మరియు గాలిని ఎందుకు ఉపయోగించరో చెప్పగలరా?

1. గాలి అనేక వాయువుల మిశ్రమం.
2. గాలిలోని ఈ అనేక వాయువుల వలన ఇథైన్ దహన చర్య సరిగా జరుగక, వచ్చే ఉష్ణశక్తి తక్కువగా వస్తుంది.
3. అదే ఆక్సిజన్ సమక్షంలో అయితే ఇథైన్ సంపూర్ణంగా మండి అధిక శక్తిని విడుదల చేస్తుంది.
4. అందుకే వెల్డింగ్ నందు ఇథైన్‌ను ఆక్సిజన్ సమక్షంలో మండిస్తారు.

3. వనస్పతి తయారీలో సంకలన చర్యను ఎలా ఉపయోగిస్తారో రసాయన సమీకరణం సహాయంతో వివరించండి

1. అసంతృప్త నూనెలను నికెల్ సమక్షంలో హైడ్రోజన్ వాయువుతో సంకలనం చేయడం ద్వారా వనస్పతిని తయారుచేస్తారు.
2. ఈ చర్యను నూనెల హైడ్రోజనీకరణం అంటారు.



4. పండ్లను కృత్రిమంగా పక్వం చేయుటకు ఇథిలీన్ ఉపయోగించడం గురించిన సమాచారాన్ని సేకరించండి. ఒక నివేదిక తయారుచేయండి

1. కాయలను కృత్రిమంగా పండించడానికి ఇథిలీన్ లేదా ఎసిటలీన్ వాయువును ఉపయోగిస్తారు.
2. కాయలను పెద్ద చెక్కపెట్టెలలో ఉంచి వాటిని మండుతున్న వంట చెరకుపై ఉంచుతారు.
3. నీటి నుంచి వెలువడే పొగలోని ఇథిలీన్ మరియు ఎసిటలీన్ వాయువులు కాయలు పండ్లుగా మారడానికి ఉపయోగపడతాయి.
4. లేదా పండ్లను భద్రపరిచిన గదిలో ఇథిలీన్ లేదా ఎసిటలీన్ వాయువులను పంపడం ద్వారా కూడా కాయలను కృత్రిమంగా పండిస్తారు.

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఆహారం నిల్వ చేయుటకు ఉపయోగించే కార్బానికామ్లం పేరు ఏమిటి?

ఆహారాన్ని నిల్వచేయడానికి ఉపయోగించే కార్బానికామ్లం ఎసిటికామ్లం

2. ఇథనాల్‌ను గాలిలో మండించినప్పుడు నీటితో పాటుగా ఏర్పడే ఇతర ఉత్పన్నం ఏమిటి?

ఇథనాల్‌ను గాలిలో మండించినపుడు నీటితో పాటుగా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఏర్పడును.

3. కార్బన్ పరమాణువు మరొక కార్బన్ పరమాణువుతో కలిసి బంధాల నేర్పరుచుకునే ధర్మాన్ని ఏమంటారు?

కార్బన్ పరమాణువు మరొక కార్బన్ పరమాణువుతో కలిసి బంధాలను ఏర్పరుచుకునే ధర్మాన్ని కాటనేషన్ ధర్మం అంటారు.

4. వెనిగర్‌లో ఉండే ఆమ్లం ఏమిటి?

1. 5-8% ఎసిటికామ్ల ద్రావణాన్ని నీటిలో కలిపితే దానిని వెనిగర్ అంటారు.
2. వెనిగర్‌ను ఎక్కువగా పచ్చళ్ళు నిల్వ చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.

5. ఇథనోల్‌లో చిన్న సోడియం ముక్కను వేస్తే ఏమి జరుగుతుంది?

1. ఇథనోల్‌లో చిన్న సోడియం ముక్కతో చర్య జరిపి హైడ్రోజన్ వాయువును విడుదల చేస్తూ సోడియం ఇథాక్సైడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది.

6. హైడ్రోకార్బన్‌లు అంటే ఏమిటి?

కార్బన్ మరియు హైడ్రోజన్‌లు మాత్రమే కలిగి ఉన్న సమ్మేళనాలను హైడ్రోకార్బన్‌లు అంటారు.

7. అప్పుడప్పుడు గ్యాస్ లేదా కిరోసిన్ స్టవ్‌పై వంట చేస్తున్నప్పుడు వంటపాత్రలపై నల్లని మసి ఏర్పడుతుంది. ఎందుకు?

1. ఇంధనం మండడానికి తగినంత ఆక్సిజన్ లభించని సమయంలో వంటపాత్రలపై నల్లని మసి ఏర్పడుతుంది.
2. సహజంగా బర్నర్ లేదా స్టవ్‌లోని గాలి రంధ్రాలు మూసుకుని పోవడం వలన ఇది జరుగుతుంది.

8. ఉత్ప్రేరకం అంటే ఏమిటి?

రసాయన చర్యలో పాల్గొనకుండా, చర్యయొక్క వేగాన్ని పెంచే పదార్ధాన్ని ఉత్ప్రేరకం అంటారు.

9. ఎస్టర్లు అంటే ఏమిటి?

$R\text{-}COOR^1$ ప్రమేయ సమూహాన్ని కలిగి ఉన్న కర్బన సమ్మేళనాలను ఎస్టర్లు అంటారు.

10. నిజమైన ద్రావణం అంటే ఏమిటి?

1 నానోమీటర్ కంటే తక్కువ వ్యాసం గల ద్రావిత కణాలు ద్రావణంలో విక్షేపణం చెందడం వల్ల ఏర్పడే ద్రావణాన్ని నిజద్రావణం అంటారు.

అదనపు ప్రశ్నలు:

1. ఒక సాధారణ హైడ్రోకార్బన్ పేరు చెప్పండి

మీథేన్ ఒక సాధారణ హైడ్రోకార్బన్. దీని ఫార్ములా CH_4

2. క్రింది సమ్మేళనాల ఐయుపిఏసి పేర్లను రాయండి. ఒకవేళ ఒకటి కన్నా ఎక్కువ సమ్మేళనాలు వస్తే వాటన్నిటి పేర్లను రాయండి

ఎ. ఈథేన్ నుండి ఏర్పడిన ఆల్డిహైడ్

బి. బ్యూటేన్ నుండి పొందిన కీటోన్

సి. ప్రోపేన్ నుండి ఏర్పడిన క్లోరైడ్

డి. పెంటేన్ నుండి ఏర్పడిన ఆల్కహాల్

ఎ. ఈథేన్ నుండి ఏర్పడే ఆల్డిహైడ్ ఇథనాల్. దీని ఫార్ములా CH_3CHO

బి. బ్యూటేన్ నుండి పొందే కీటోన్ బ్యుటనోన్ లేదా బ్యూటా-2-ఓన్. దీని ఫార్ములా $CH_3COCH_2CH_3$

సి. ప్రోపేన్ నుండి ఏర్పడే క్లోరైడ్‌లు రెండు రకాల నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి.

1. 2-క్లోరో ప్రోపేన్ $CH_3CH(Cl)CH_3$
2. 1-క్లోరో ప్రోపేన్ $CH_3CH_2CH_2Cl$

డి. పెంటేన్ నుంచి వచ్చే ఆల్కహాల్‌లు మూడు రకాలు

1. 1-పెంటనోల్ $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
2. 2-పెంటనోల్ $CH_3CH_2CH_2CH_2CH(OH)CH_3$
3. 3-పెంటనోల్ $CH_3CH_2CH_2CH(OH)CH_2CH_3$

3. ఎ. ఒక సమ్మేళనం అణుఫార్ములా C_3H_6O. ఈ అణుఫార్ములాతో రాయగలిగిన వివిధ నిర్మాణాలను రాయండి.

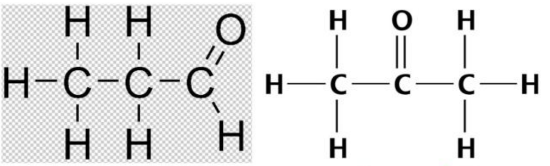
బి. మీరు రాసిన సమ్మేళనాల IUPAC పేర్లను సూచించండి

సి. ఈ సమ్మేళనాలలోని పోలికలు ఏమిటి?

ఎ. అణుఫార్ములాకు సంబంధించిన వివిధ నిర్మాణాత్మక ఫార్ములాలు

1. $CH_3\ CH_2\ CHO$
2. $CH_3\ CO\ CH_3$

బి. పైన తెలిపిన సమ్మేళనాలు IUPAC పేర్లు



ప్రొపనాల్ ప్రొపనోన్

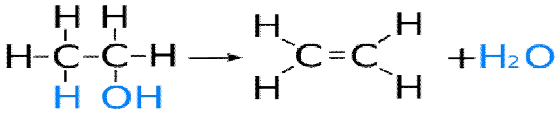
సి. ఈ రెండు సమ్మేళనాలు కార్బోనైల్ (C=O) ప్రమేయ సమూహాన్ని కలిగిఉన్నాయి

4. ఒక సాధారణ కీటోన్ పేర్కొని దాని అణుఫార్ములా రాయండి.

1. డై మిథైల్ కీటోన్ లేదా ప్రొపనోన్ ఒక సాధారణ కీటోన్.
2. దీని ఫార్ములా CH_3COCH_3

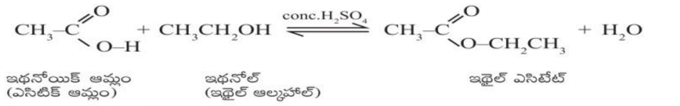
5. ఇథనోల్‌ను 443 కె. ల వద్ద గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లంతో కలిపి వేడి చేయుట వలన ఏర్పడే సమ్మేళనం ఏది?

1. ఇథనోల్, 443 కెల్విన్ వద్ద గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లంతో చర్య జరిపి, ఇథిలీన్ లేదా ఈథీన్ ఏర్పడుతుంది.



6. ఎస్టరిఫికేషన్ చర్యకు ఒక ఉదాహరణనివ్వండి

1. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లం సమక్షంలో ఆల్కహాల్‌తో చర్యపొంది పండ్ల వాసన గల ఎస్టర్ అనే సమ్మేళనాన్ని ఏర్పరిచే ప్రక్రియే ఎస్టరిఫికేషన్



7. క్రోమిక్ ఎన్‌హైడ్రైడ్ లేదా ఆమ్లీకృత పొటాషియం పర్మాంగనేట్‌లలో ఏదేని ఒక దానితో ఇథనాల్ ఆక్సీకరణ చెందిస్తే ఏర్పడే ఉత్పన్నం ఏమిటి?

1. ఇథనోల్‌ను క్రోమిక్ ఎన్‌హైడ్రైడ్ లేదా ఆమ్లీకృత పొటాషియం పర్మాంగనేట్‌ల సమక్షంలో ఆక్సీకరణం గావిస్తే మొదట ఇథనాల్, ఆ తరువాత ఇథనోయిక్ ఆమ్లం ఏర్పడుతుంది.

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{ఆమ్లీకృత } K_2Cr_2O_7]{\text{క్షారీకృత } KMnO_4} CH_3CHO \dashrightarrow CH_3COOH$$

8. ఈథేన్ నుండి ఇథనాల్‌ను తయారు చేసే చర్యను చూపే రసాయన సమీకరణాన్ని రాయండి

1. ఈథేన్‌ను గాలి లేకుండా వేడిచేస్తే ఈథీన్ లేక ఇథిలీన్ ఏర్పడుతుంది.
2. దీనిని ఫాస్ఫరస్ పెంటాక్సైడ్ లేక టంగ్‌స్టన్ ఆక్సైడ్ సమక్షంలో అధిక ఉష్ణోగ్రతా పీడనాలకు గురిచేసి నీటి ఆవిరితో చర్య జరపడం ద్వారా ఇథనోల్ ఏర్పడుతుంది.

$$C_2H_6 \dashrightarrow C_2H_4 + H_2O \dashrightarrow CH_3CH_2OH$$

9. సమజాత శ్రేణిలో $CH_3(OH)CH\text{-}CH_3$ కి తరువాత వచ్చే సమ్మేళనం యొక్క IUPAC పేరును రాయండి.

1. $CH_3(OH)CH\text{-}CH_3$ యొక్క IUPAC పేరు 2-ప్రొపనోల్ లేదా ప్రోపేన్-2-ఓల్.
2. దీని తరువాత వచ్చే సమజాతీయ సమ్మేళనం $CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
3. దీని పేరు 2-బ్యుటనోల్ లేదా బ్యూటేన్-2-ఓల్

10. కర్బన సమ్మేళనాల సమజాత శ్రేణులను నిర్వచించండి. సమజాత శ్రేణుల ఏవేని రెండు లక్షణాలను తెలుపండి.

1. ఒకే ప్రమేయ సమూహాలున్న కర్బన సమ్మేళనాలను సమజాత శ్రేణులు అంటారు.
2. ఆల్కేనులు, ఆల్కీనులు, ఆల్కైన్‌లు సమజాత శ్రేణులకు ఉదాహరణలు
3. ఇవన్నీ ఒకే సాధారణ ఫార్ములాను కలిగి ఉంటాయి.
4. వీటి వరుస సమ్మేళనాల మధ్య $-CH_2$ తేడా ఉంటుంది.
5. ఇవి ఒకే రసాయన ధర్మాలను ప్రదర్శిస్తుంటాయి.

11. క్రింది ప్రమేయ సమూహాల పేర్లను రాయండి

I. –CHO II. –C=O

i. – CHO ప్రమేయ సమూహం ఆల్డిహైడ్ సమూహం

ii. – C = O ప్రమేయ సమూహం కీటోన్ సమూహం.

12. కార్బన్ ప్రధానంగా సమయోజనీయ బంధాలను ఎందుకు ఏర్పరుస్తుంది?

1. కార్బన్ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం
2. ఇది అష్టక విన్యాసం పొందాలంటే నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లను స్వీకరించాలి లేదా నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లను కోల్పోయి స్థిరత్వం పొందాలి.
3. కార్బన్ కేంద్రకంలో 6 ప్రోటాన్‌లు ఉంటాయి. ఒకవేళ నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లను స్వీకరిస్తే మొత్తం 10 ఎలక్ట్రాన్‌లను 6 ప్రోటాన్‌లు బంధించాలి. ఇది సాధ్యం కాదు కనుక C^- అయాన్ ఏర్పడదు.
4. ఇదేవిధంగా 4 ఎలక్ట్రాన్‌లను కోల్పోయి C^+ అయాన్ ఏర్పడాలంటే అధిక శక్తి అవసరం అవుతుంది. కనుక ఇది కూడా జరుగదు.
5. కనుక కార్బన్ నాలుగు ఎలక్ట్రాన్ జంటలను పంచుకోవడం ద్వారా మాత్రమే స్థిరత్వాన్ని పొందగలదు.
6. అందుకే కార్బన్ ప్రధానంగా సమయోజనీయ బంధాలనే ఏర్పరుస్తుంది.

13. మూలకాల, సమ్మేళనాలు లేదా మిశ్రమాలు ఏవి రూపాంతరత అనే ధర్మాన్ని చూపుతాయి. సరైన ఉదాహరణలతో వివరించండి.

1. ఒక మూలకం వివిధ రూపాలలో లభిస్తూ దాదాపు ఒకే రసాయన ధర్మాలను, వేరు వేరు భౌతిక ధర్మాలను కలిగి ఉండడాన్ని రూపాంతరత అంటారు.
2. మూలకాలు రూపాంతరతను ప్రదర్శిస్తాయి.
3. కార్బన్, ఫాస్ఫరస్, సల్ఫర్ వంటి మూలకాలు రూపాంతరతను ప్రదర్శిస్తాయి.
4. వజ్రం, గ్రాఫైట్, బక్‌మినిస్టర్ ఫుల్లరీన్, కోక్, కోల్ వంటివి కార్బన్ రూపాంతరాలు.

14. ఇథనోల్ నుండి సోడియం ఇథాక్సైడ్ ఎలా తయారుచేయబడుతుంది? రసాయన సమీకరణంతో వివరించండి.

1. ఇథనోల్, సోడియం లోహంతో చర్య జరిపి సోడియం ఇథాక్సైడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది.

2. ఈ చర్యలో హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల అవుతుంది.

$$2\ C_2H_5OH + 2\ Na \dashrightarrow 2\ C_2H_5ONa + H_2$$

15. ఇథనోల్ నుండి ఇథనోయిక్ ఆమ్లం ఏ విధంగా ఏర్పడుతుందో రసాయన సమీకరణం ద్వారా వర్ణించండి.

1. ఆల్కలైన్ పొటాషియం పర్మాంగనేట్ లేదా ఆమ్లీకృత పొటాషియం డైక్రోమేట్‌ల సమక్షంలో ఇథనోల్‌ను వేడిచేసినపుడు మొదట ఇథనాల్ ఏర్పడి ఆ తరువాత ఇథనోయిక్ ఆమ్లం ఏర్పడుతుంది.

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{ఆమ్లీకృత } K_2Cr_2O_7]{\text{క్షారీకృత } KMnO_4} CH_3CHO \dashrightarrow CH_3COOH$$

16. గ్రాఫైట్ నిర్మాణాన్ని బంధాలు ఏర్పడుట దృష్ట్యా వివరించండి. దాని నిర్మాణంపై ఆధారపడిన ఒక ధర్మాన్ని తెల్పండి.

1. గ్రాఫైట్ ద్విమితీయ నిర్మాణం గల పొరలను కలిగి ఉంటుంది.

2. ఈ పొరలు సమతల త్రిభుజీకరణ నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటాయి.

3. కార్బన్ పరమాణువులు sp^2 సంకరీకరణంలో పాల్గొన్ని కార్బన్, కార్బన్ మధ్య బలమైన బంధాలను ఏర్పరుచుకుంటాయి.

4. సంకరీకరణంలో పాల్గొనని p ఆర్బిటాళ్లు ఒకదానితో ఒకటి అతిపాతం చెంది పొరల మధ్య కేంద్రీకృతమయ్యే π వ్యవస్థలను ఏర్పరుస్తాయి.

5. అందువలన పొరలు బలహీన ఆకర్షణ బలాలు లేదా వాండర్‌వాల్ బలాలతో బంధించబడి ఉంటాయి.

6. ఈ బలహీన బంధాలను విచ్ఛిన్నం చేయుట తేలిక. అందువలననే గ్రాఫైట్‌ను కందెనగాను మరియు పెన్సిల్ తయారీలోనూ ఉపయోగిస్తారు.

17. A, B అనే రెండు కర్బన సమ్మేళనాల అణు ఫార్ములాను వరుసగా C_3H_8 మరియు C_3H_6 అయితే ఆ రెండింటిలో ఏది సంకలన చర్యలను ప్రదర్శిస్తుంది? మీ సమాధానాన్ని ఎలా సమర్థించుకుంటారు?

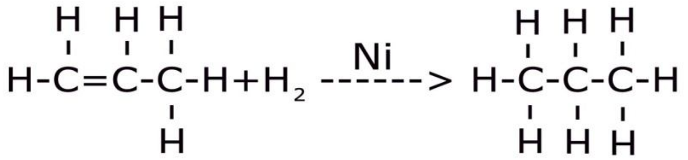
1. C_3H_8 అనేది ఆల్కేన్‌ల సమజాత శ్రేణికి సంబంధించిన సమ్మేళనము.

2. ఆల్కేన్‌లు సంతృప్త హైడ్రోకార్బన్‌లు కావడం వలన ఇవి కేవలం ప్రతిక్షేపణ చర్యలలో మాత్రమే పాల్గొంటాయి.

3. C_3H_6 అనేది ఆల్కీన్‌ల సమజాత శ్రేణికి చెందిన సమ్మేళనము.

4. ఆల్కీన్‌లు అసంతృప్త సమ్మేళనాలు కావడం వలన ఇవి సంకలన చర్యలలో పాల్గొంటాయి.

5. ఉదాహరణకు C_3H_6 నికెల్ సమక్షంలో హైడ్రోజన్‌ను కలుపుకుని C_3H_8 గా మారుతుంది.



18. ఇథనోల్, ఇథనోయిక్ ఆమ్లాల మధ్య బేధాన్ని చూపించే ఒక రసాయన చర్యను వర్ణించండి

1. ఆమ్లాలు కార్బోనేట్‌లతో చర్యపొంది కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ వాయువును విడుదల చేస్తాయనే మూలసూత్రం ద్వారా ఇథనోల్, ఇథనోయిక్ ఆమ్లాలను వేరుచేయవచ్చు.

2. రెండు వేరు వేరు పరీక్షనాళికలలో ఇథనోల్, ఇథనోయిక్ ఆమ్లాలను తీసుకోవలెను.

3. ఈ రెండు పరీక్ష నాళికలలో సుమారు 18 గ్రాములు సోడియం హైడ్రోజన్ కార్బోనేట్‌ను కలపాలి.

4. ఇథనోయిక్ ఆమ్లం ఉన్న పరీక్ష నాళికలో రసాయన చర్య జరిగి, అసంఖ్యాకమైన బుడగలు, నురగ రావడాన్ని గమనించవచ్చు.

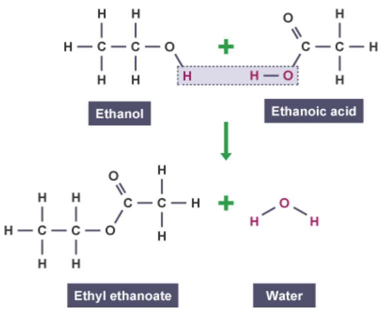
5. ఇక్కడ ఆమ్లం (ఇథనోయిక్ఆమ్లం) కార్బోనేట్ తో చర్య జరిపి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను విడుదల చేసింది.

6. ఇథనోల్ ఈ చర్యను జరుపదు కనుక, ఆ పరీక్ష నాళికలో ఎటువంటి బుడగలు రావు.

19. X అనే సమ్మేళనం C_2H_6O అనే అణుఫార్ములాను కలిగి ఉండి KmnO4 ఆమ్ల సమక్షంలో ఆక్సీకరణ చర్యలో పాల్గొని Y అనే సమ్మేళనాన్ని ఏర్పరిచింది. దాని అణుఫార్ములా $C_2H_4O_2$ అయినా

ఎ. X మరియు Y లను కనుక్కోండి.

బి. X అనే సమ్మేళనం Y తో చర్య జరిపినపుడు ఏర్పడే సమ్మేళనం పచ్చళ్ళ నిల్వకోసం ఉపయోగించేది. అయితే ఏర్పడే సమ్మేళనంకు సంబంధించిన మీ పరిశీలనలను నమోదు చేయండి.



ఎ. C_2H_6O అనే అణు ఫార్ములాను కలిగి ఉన్న సమ్మేళనం ఇథనోల్ CH_3CH_2OH

C_2H_4O అనే అణుఫార్ములాను కలిగి ఉన్న సమ్మేళనం ఇథనోయిక్ ఆమ్లం CH_3COOH

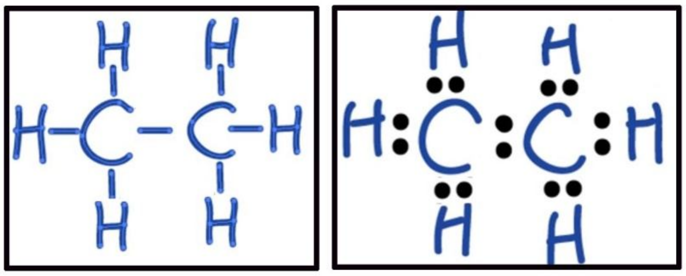
ఇథనోల్‌ను క్షారీకృత $KMnO_4$ తో ఆక్సీకరణం చెందిస్తే ఇథనోయిక్ ఆమ్లం ఏర్పడుతుంది. ఈ ఇథనోయిక్ ఆమ్లాన్ని పచ్చళ్లను నిల్వచేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

బి. ఇథనోల్‌ను గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లం సమక్షంలో ఇథనోయిక్ ఆమ్లంతో చర్య జరిపించినపుడు సువాసన గల ఇథైల్ ఎసిటేట్ అనే ఎస్టర్ ఏర్పడుతుంది. ఈ చర్యను ఎస్టరిఫికేషన్ అంటారు.

20. మీథేన్, ఈథేన్, ఈథీన్ మరియు ఈథైన్ అణువుల నమూనాలను బంకమట్టి మరియు అగ్గిపుల్లలతో తయారుచేయండి.

విద్యార్థులు స్వయంగా ఈ నమూనాలను తయారుచేయాల్సి ఉంటుంది.

21. ఈథేన్ అణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ బిందు నిర్మాణాన్ని గీయండి.



22. రోజువారీ జీవితంలో ఎస్టర్‌ల పాత్రను ఎలా ప్రశంసిస్తారు?

1. ఎస్టర్‌లు చక్కని సువాసన కలిగిన సమ్మేళనాలు.

2. అందువలన వీటిని సెంట్లు, సబ్బుల, నెయిల్ పాలిష్ వంటి సౌందర్య సాధనాల తయారీలో సువాసన కోసం ఉపయోగిస్తారు.

3. చక్కని సువాసనను కలిగి ఉండే పువ్వులు, పండ్లలో ఆ వాసనకు ఎస్టర్‌లే కారణం

4. ఆల్కహాల్, ఫాటీఆమ్లాల తయారీ, మందుల పరిశ్రమలలోనూ ఎస్టర్‌లను ఉపయోగిస్తారు.

23. $C_2H_4O_2$ అణుఫార్ములా కలిగిన ఒక కర్బన సమ్మేళనం, సోడియం కార్బోనేట్/బై కార్బోనేట్‌ల కలయికతో మంచి సువాసన వాయువును ఇస్తుంది. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.

ఎ. ఆ కర్బన సమ్మేళనం ఏమై ఉంటుంది.

బి. వెలువడిన వాయువు పేరేమిటి?

సి. వెలువడిన వాయువును ఎలా పరీక్షిస్తారు?

డి. పై చర్యకు తగిన సమీకరణాన్ని రాయండి

ఇ. పై కర్బన సమ్మేళనం యొక్క రెండు ముఖ్య ఉపయోగాలను రాయండి.

ఎ. $C_2H_4O_2$ అణుఫార్ములాను కలిగిన ఆ కర్బన సమ్మేళనం ఇథనోయిక్ ఆమ్లం CH_3COOH

బి. ఇథనోయిక్ ఆమ్లం సోడియం కార్బోనేట్/ బై కార్బోనేట్‌లతో చర్య పొంది వెలువరిచే వాయువు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్.

సి. వెలువడిన వాయువును సున్నపుతేటలోకి పంపినపుడు, అది పాలవలె తెల్లగా వ్వారడాన్ని గమనించి గుర్తుంచవచ్చు.

డి. $2CH_3COOH + Na_2CO_3$ ------> $2\ CH_3COONa + H_2O + CO_2$

$CH_3COOH + NaHCO_3$ ------> $CH_3COONa + H_2O + CO_2$

ఇ. ఇథనోయిక్ ఆమ్లమును ఊరగాయలు ఎక్కువకాలం నిల్వ ఉండడానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇంకా దీనిని శుభ్రపరిచే కారకంగా కూడా ఉపయోగిస్తారు.

24. 1 మి.లీ. గ్లేసియల్ ఎసిటికామ్లం మరియు 1 మి.లీ. ఇథనాల్‌లను ఒక పరీక్షనాళికలో తీసుకొని, దానికి కొన్ని చుక్కల గాఢ సల్ఫ్యూరికామ్లాన్ని కలిపి ఆ మిశ్రమాన్ని వెచ్చని నీటిలో 5 నిమిషాలు ఉంచారు. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.

ఎ. చర్యానంతరం ఏర్పడే ఫలిత సమ్మేళనం ఏమిటి?

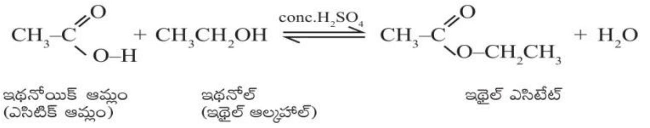
బి. పై చర్యను రసాయన సమీకరణంతో సూచించండి.

సి. పై చర్యను పోలిన చర్యలను సూచించుటకు ఉపయోగించే పదమేమిటి?

డి. ఏర్పడిన సమ్మేళనంకు ఉండే ప్రత్యేక లక్షణాలేమిటి?

ఎ. ఈ రసాయన చర్యలో ఏర్పడిన సమ్మేళనం ఇథైల్ ఎసిటేట్.

బి.



సి. ఈతరహా చర్యలను ఎస్టరిఫికేషన్ చర్యలు అంటారు.

డి. ఎస్టర్‌లు సువాసన కలిగి ఉండే సమ్మేళనాలు.