ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ యొక్క ప్రాథమిక సూత్రాలు మరియు కొన్ని టెక్నిక్‌లపై ఉపన్యాసానికి హలో స్వాగతం, నేను ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో ఇవ్వాలనుకుంటున్న ఉపన్యాసాల శ్రేణి యొక్క మొదటి ఉపన్యాసంలో మద్రాస్ ఐఐటి కెమిస్ట్రీ విభాగానికి చెందిన ప్రొఫెసర్ శంకర్ రామన్, ఈ రోజు మనం కొన్ని ప్రాథమిక విషయాలను చర్చిస్తాము ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో హైబ్రిడైజేషన్ వంటి అంశాలు ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ అంటే ఏమిటో నిర్వచిద్దాం, ఇది కెమిస్ట్రీలో చాలా ఆకర్షణీయమైన అంశం, ఇది కెమిస్ట్రీ యొక్క ఉపసమితి, ఇది కార్బన్ సమ్మేళనాలతో వ్యవహరిస్తుంది కాబట్టి తప్పనిసరిగా మీరు ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీని కెమిస్ట్రీగా నిర్వచించవచ్చు. కార్బన్ సమ్మేళనాలు హైడ్రోకార్బన్ యొక్క పొడవైన గొలుసులను ఏర్పరచడంలో కార్బన్ తనతో బంధాలను ఏర్పరచుకోవడమే కాదు, ఉదాహరణకు హైడ్రోకార్బన్‌లోని మొదటి సభ్యుడు మీథేన్, రెండవ సభ్యుడు ఈథేన్ , ఇక్కడ రెండు కార్బన్‌లు ఒకదానితో ఒకటి బంధించబడి ఉంటాయి, నిర్మాణం ఇలా ఉండాలి తర్వాత తదుపరిదానికి వెళ్లండి హోమోలాగస్ సిరీస్ మీరు ప్రొపేన్ బ్యూటేన్ పెంటనేని కలిగి ఉంటారు మరియు

అందువలన కార్బన్ కార్బన్ కార్బన్ బంధాలను ఏర్పరచగల సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది q పాలీమర్ పాలిథిలిన్ అనేది ch టూల యొక్క సరళ గొలుసు, ఇక్కడ ch twos వందలకొద్దీ ఒకదానికొకటి అనుసంధానించబడి ఉంటాయి కాబట్టి నేను ఇక్కడ n ఉంచుతాను n 100 120 150 కావచ్చు కాబట్టి కార్బన్ అటువంటి పొడవైన గొలుసును ఏర్పరుస్తుంది ఉదాహరణకు పాలిథిలిన్ వంటి హైడ్రోకార్బన్‌లు హైడ్రోజన్ నైట్రోజన్ సల్ఫర్ ఆక్సిజన్ ఫాస్పరస్ మరియు హాలోజన్‌లతో ఆవర్తన పట్టికలోని ఇతర మూలకాలతో సమ్మేళనాలను ఏర్పరుస్తాయి, కాబట్టి కార్బన్ నేరుగా నైట్రోజన్ సల్ఫర్ ఫాస్పరస్ హాలోజన్‌తో జతచేయబడిన చోట అవన్నీ ఆర్గానో ఆర్గానిక్ కాంపౌండ్స్‌గా పరిగణించబడుతున్నాయి ఇప్పుడు సేంద్రీయ రసాయన శాస్త్రం ముఖ్యంగా జీవశాస్త్ర ప్రపంచంలో జీవసంబంధమైన రసాయన శాస్త్రం మీరు dna వంటి జీవ అణువులను పరిశీలిస్తే, ఉదాహరణకు ప్రోటీన్లు కార్బోహైడ్రేట్‌లు లిపిడ్‌లు మరియు అవన్నీ సేంద్రీయ సమ్మేళనాలు సేంద్రీయ అణువులు కాబట్టి ఎవరైనా ఉదాహరణకు dna ప్రోటీన్‌లను కార్బోహైడ్రేట్ లిపిడ్‌లను ఇతర పదాలలో కొవ్వు అని పిలవవచ్చు, ఇప్పుడు ఇవి జీవ వ్యవస్థల నుండి ప్రకృతిలో లభించే పాలీమెరిక్ సమ్మేళనాలు మరియు అవన్నీ o వర్గానికి చెందినవి ఆర్గానిక్ సమ్మేళనాలు జీవనోపాధికి ఈ సేంద్రీయ అణువులు చాలా అవసరం అని మాత్రమే కాకుండా , పద్దెనిమిదవ శతాబ్దం మధ్యకాలంలో ప్రకృతిలో చాలా విస్తృతంగా సంభవిస్తాయి, జీవశక్తి సిద్ధాంతం అనే సిద్ధాంతం ఉంది, దీనిని బెర్సెలియస్ అనే శాస్త్రవేత్త ప్రతిపాదించాడు, అతను స్వీడిష్ దేశస్థుడు. 1780లో వెర్సిలియస్ అనే శాస్త్రవేత్త ఇప్పుడు ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం జీవశక్తి సిద్ధాంతం అనే సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు, మీరు సేంద్రీయ సమ్మేళనాన్ని తయారు చేయాలనుకుంటే మీరు ఒక మొక్క లేదా జంతువు వంటి జీవన వ్యవస్థను కలిగి ఉండాలి మరియు అలాంటి సిద్ధాంతాన్ని నమ్మడానికి కారణం ఏమిటంటే. ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ అభివృద్ధి సమయంలో సేంద్రీయ అణువులు సాధారణంగా ప్రకృతి నుండి వేరుచేయబడ్డాయి, సహజంగా నా ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే, సేంద్రీయ సమ్మేళనాలు మొక్కల పదార్థం నుండి లేదా జంతువుల నుండి లేదా జీవుల నుండి వేరుచేయబడతాయి మరియు అటువంటి సిద్ధాంతం యొక్క ఐసోలేషన్ నుండి మద్దతు ఉంది జీవులు సేంద్రీయ సమ్మేళనాలను సృష్టించిన ప్రకృతి నుండి వచ్చిన పదార్థం కాబట్టి కీలకమైన శక్తి సిద్ధాంతం చాలా వరకు ఉనికిలో ఉందని నమ్ముతారు 1780 నుండి బ్రెజిలియన్లు మొదట ప్రతిపాదించిన దశాబ్దాలుగా పద్దెనిమిది ఇరవై ఎనిమిది వరకు ఫ్రెడరిక్ స్క్వోల్లర్ అనే పేరుతో మరొక శాస్త్రవేత్త వచ్చే వరకు అతను ఒక ప్రయోగం చేసాడు, ఇది సేంద్రీయ సమ్మేళనాలను ఉత్పత్తి చేయడానికి ఒక జీవి అవసరం అనే భావనను కొట్టిపారేసింది. ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ ప్రయోగంలో ముఖ్యమైన ప్రయోగం తప్పనిసరిగా అమ్మోనియం క్లోరైడ్‌ను తీసుకోవడం, ఇది అకర్బన పదార్థం, సిస్టమ్‌లో కార్బన్ ఉండదు, ఆపై పొటాషియం సైనైడ్ తీసుకోవడం అకర్బన ఉప్పు, ఉదాహరణకు మీరు అమ్మోనియం సైనైడ్ అమ్మోనియం సైనైడ్ కూడా ఒక అయానిక్ అకర్బనమే. సమ్మేళనం మరియు వోలార్ ఈ సమ్మేళనాన్ని వేడి చేయడం ఏమిటంటే, ఈ సమ్మేళనం యూరియా యూరియా అని పిలువబడే అణువును ఉత్పత్తి చేయడంలో పునర్వ్యవస్థీకరణ ప్రతిచర్యకు లోనవుతుంది , ఇది సేంద్రీయ సమ్మేళనంగా పరిగణించబడుతుంది, ఇది మొదటి ల్యాబ్ సంశ్లేషణ చేయబడిన సేంద్రీయ సమ్మేళనం కాబట్టి ఇది పిలవబడేది. కీలక శక్తి సిద్ధాంతం ఎందుకంటే ఇప్పుడు అది ఉత్పత్తి చేయడం సాధ్యమవుతుంది పూర్తిగా అకర్బన పదార్థాల నుండి సేంద్రీయ సమ్మేళనం అకర్బన పదార్థాలు సాధారణంగా భూమి యొక్క క్రస్ట్ నుండి ఖనిజాల నుండి పొందిన పదార్థాలు, ఉదాహరణకు అకర్బన అణువులను ఉత్పత్తి చేయడానికి వాటికి జీవ రూపం అవసరం లేదు అటువంటి అకర్బన అణువును వేడి చేసి ప్రయోగశాలలో సేంద్రీయ అణువుగా మారుస్తారు. బెర్సెలియస్ ప్రతిపాదించిన ప్రాణాధార సిద్ధాంతానికి మొదటి సారిగా కీలకమైన దెబ్బ తగిలింది, అప్పటి నుండి సేంద్రీయ రసాయన శాస్త్రవేత్తలు సేంద్రీయ సమ్మేళనాల సంశ్లేషణలో పాల్గొంటారు, సేంద్రీయ సంశ్లేషణను నిర్వచిద్దాం, ఇది తప్పనిసరిగా ప్రయోగశాలలో సేంద్రీయ సమ్మేళనాన్ని తయారు చేస్తోంది సేంద్రియ సమ్మేళనాన్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి ప్రయోగశాల పద్ధతులు ఉపయోగించబడే ఏ రకమైన సూక్ష్మజీవుల ప్రమేయం లేదా జీవ పదార్థం 19వ శతాబ్దం మధ్య నాటికి సేంద్రీయ సంశ్లేషణ అని పిలువబడుతుంది, ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ అభివృద్ధి చెందిన విషయం ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ కేవలం 200 నుండి 225 సంవత్సరాల వయస్సు మాత్రమే . కెమిస్ట్రీ యొక్క పూర్తి స్థాయి భాగం మరియు ఇది రసాయన శాస్త్రజ్ఞుడు యొక్క పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందిన అంశం y ప్రస్తుతం పద్దెనిమిది నలభై ఐదు బొగ్గు బేలో ఓలార్ ద్వారా యూరియా యొక్క ఇరవై ఎనిమిది సంశ్లేషణతో పాటు ప్రయోగశాలలో ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని సంశ్లేషణ చేయడం ఇదే మొదటిసారి ఉదాహరణకు సోర్సెస్ అయితే మొదటి సారిగా ఎసిటిక్ యాసిడ్ యొక్క ప్రయోగశాల సంశ్లేషణలో బొగ్గు ద్వారా పద్దెనిమిది యాభై ఆరు బెర్తా లాట్ సింథసైజ్ చేయబడిన మీథేన్ అల్యూమినియం కార్బైడ్ అల్యూమినియం కార్బైడ్ నుండి జలవిశ్లేషణపై మళ్లీ మీథేన్‌ను ఒక సేంద్రీయ సమ్మేళనం యొక్క ప్రయోగశాల సంశ్లేషణను అందిస్తుంది. ఒక అకర్బన పదార్థం అంటే అల్యూమినియం కార్బైడ్, ఇది అయానిక్ అకర్బన పదార్థం కాబట్టి సేంద్రియ సమ్మేళనం యొక్క సంశ్లేషణకు కీలకమైన శక్తి అవసరమనే అసలు నమ్మకం 19వ శతాబ్దం మధ్య నాటికి ఈ రకమైన అనేక సంశ్లేషణల ద్వారా తిరస్కరించబడింది మరియు ప్రస్తుతం సేంద్రీయ సంశ్లేషణ అనేది కెమిస్ట్రీ యొక్క బాగా స్థిరపడిన క్రమశిక్షణ ఎక్సా వంటి సాధారణ అణువులను సంశ్లేషణ చేయవచ్చు ఏ విధమైన జీవ సూక్ష్మజీవులు లేదా సజీవ మొక్క లేదా అటువంటి పదార్థాల ప్రమేయం లేకుండా ప్రయోగశాలలో స్టెరాయిడ్ అణువు వంటి చాలా సంక్లిష్టమైన అణువులకు mple ఆస్పిరిన్ ఇప్పుడు సేంద్రీయ రసాయన శాస్త్రం వర్తిస్తుంది, ఉదాహరణకు ఆహారంలోని ఔషధాలలో మరియు ఇంధనాలలో ఉదాహరణకు మందులు ఉదాహరణకు యాస్పిరిన్ వంటి సాధారణ సమ్మేళనం ఇక్కడ చూపిన నిర్మాణం ఇది ఎసిటైల్ సాలిసిలిక్ యాసిడ్ మరియు దీనిని ఆస్పిరిన్ అని పిలుస్తారు ఇది తలనొప్పి ఔషధం ఇది సేంద్రీయ సమ్మేళనం ఇబుప్రోఫెన్ ఉదాహరణకు ఒక సేంద్రీయ సమ్మేళనం ఇది ఇబుప్రోఫెన్ ఉదాహరణకు నాప్రోక్సెన్ ఇబుప్రోఫెన్ ఆస్పిరిన్ ఉదాహరణకు, పారాసెటమాల్ అన్ని సేంద్రీయ సమ్మేళనాలు రోజువారీ ఔషధం పిండి పదార్థం ఒక సేంద్రీయ సమ్మేళనం, ఇది బియ్యం మరియు ఇతర ధాన్యాలలో ప్రధాన భాగం, ఉదాహరణకు దీనికి మూలం కార్బోహైడ్రేట్లు అని పిలువబడే సమ్మేళనాల తరగతి ఇవి మూలం. శక్తి దుస్తులు ఉదాహరణకు ప్రకృతిలో లభించే నైలాన్ పాలిస్టర్ కాటన్ ఉదాహరణకు సేంద్రీయ సమ్మేళనం యొక్క ఒక రూపం మరియు అవన్నీ పాలీమెరిక్ పదార్థాలు అయినప్పటికీ అవి సేంద్రీయ సమ్మేళనాలు ఇంధనాలు ఉదాహరణకు గ్యాసోలిన్ పెట్రోల్ డీజిల్ అవన్నీ హైడ్రోకార్బన్ సమ్మేళనాలు కర్బన సమ్మేళనాలు కాబట్టి ఆర్గానిక్

సమ్మేళనం తప్పనిసరిగా మీ చుట్టూ ఉన్న ప్రతిచోటా ఉందని చూపిస్తుంది కాబట్టి ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ అనేది జీవనాధారానికి మాత్రమే కాకుండా చాలా ముఖ్యమైన అంశం. జీవరసాయన శాస్త్రంలో ఒకరు వ్యవహరించే అణువుల పరంగా జీవశాస్త్రంలో కూడా ఇది చాలా ముఖ్యమైనది, కాబట్టి నేను ఇప్పటి వరకు ఆకట్టుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ యొక్క ప్రాముఖ్యత మరియు ఉనికిలో ఉన్న సిద్ధాంతాల రకం తరువాత నిరూపించబడ్డాయి ఉదాహరణకు ఇతర శాస్త్రవేత్తల ద్వారా ఇప్పుడు మనం ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీలో ఆర్గానిక్ అణువుల ఆకారాలలోకి వెళతాము ఆర్గానిక్ అణువులు మనం వ్యవహరిస్తున్న కార్బన్ రకాన్ని బట్టి త్రిమితీయ టూ డైమెన్షనల్ లేదా ఒక డైమెన్షనల్ కావచ్చు. మీథేన్ నాలుగు హైడ్రోజన్‌లను కలిగి ఉంటుంది, అవి వివరించడానికి ఒక కార్బన్ మరియు ఒక యాడర్‌తో జతచేయబడతాయి n మీథేన్ పరిమాణం మరియు ఆకారం హైబ్రిడైజేషన్‌లోకి వెళ్ళే ముందు హైబ్రిడైజేషన్ సిద్ధాంతాన్ని ప్రేరేపిస్తుంది, వాదన ప్రయోజనాల కోసం మీథేన్‌ను రెండు వేర్వేరు ఫార్మాట్లలో వ్రాస్తాం, ఇది మీథేన్ యొక్క ఒక నిర్మాణం, ఈ ప్రత్యేకమైన ఈ ప్రత్యేక నిర్మాణంలో వ్రాయవచ్చు. నాలుగు హైడ్రోజన్‌తో అనుసంధానించబడి, అన్ని హైడ్రోజన్‌లు అలాగే కార్బన్‌లు ఒకే విమానంలో ఉన్నాయి, ఇది బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం, మరో మాటలో చెప్పాలంటే, ఇది మీథేన్ యొక్క చతురస్రాకార ప్లానార్ , ఇది సరైన నిర్మాణం అని నేను అనడం లేదు, కానీ ఒక అవకాశం ఉంది ప్రత్యామ్నాయంగా చదరపు ప్లానార్ నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉండవచ్చు, ఉదాహరణకు హైడ్రోజన్ కార్బన్ మరియు హైడ్రోజన్ ఒకే విమానంలో ఉన్నట్లు పరిగణించవచ్చు కాబట్టి ఈ మూడు అణువులు ఒకే విమానంలో ఉంటాయి, మూడవ హైడ్రోజన్ బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం వెనుక ఉంటుంది మరియు నాల్గవ హైడ్రోజన్ ముందు ఉంటుంది బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం ఇది మీథేన్ యొక్క మరొక నిర్మాణం, దీనిని 20వ శతాబ్దం ప్రారంభం వరకు టెట్రాహెడ్రాన్ నిర్మాణం అని పిలుస్తారు మీథేన్ యొక్క నిర్మాణం లేదా టెట్రాహెడ్రా 1 మీథేన్ కార్బన్‌ని ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలు కనుగొన్నారు మరియు లేబుల్ ఒక డచ్ శాస్త్రవేత్త మరియు లెబెల్ స్వతంత్రంగా ఒక ఫ్రెంచ్ శాస్త్రవేత్త 1900ల ప్రారంభంలో వారు ఏకకాలంలో హైడ్రోకార్బన్ యొక్క కార్బన్‌ను టెట్రాహెడ్రల్ ఆకారంలో ఉండాలని ప్రతిపాదించారు, వారి స్వంత కారణాల ఆధారంగా సేంద్రీయ సమ్మేళనాల స్టీరియోకెమిస్ట్రీపై మేము తరువాత వ్యవహరిస్తాము, అయినప్పటికీ సంతృప్త కార్బన్‌కు ఈ రకమైన జ్యామితిని కలిగి ఉండాలి మరియు మీరు ఇప్పుడు చదరపు ప్లానర్‌ని కలిగి ఉన్న ఈ రకమైన జ్యామితిని కలిగి ఉండకూడదు అనే ప్రతిపాదన పరంగా ఇది పాత్ బ్రేకింగ్ ఆవిష్కరణ. ఈ రెండు నిర్మాణాల మధ్య వ్యత్యాసం ఇది రెండు డైమెన్షనల్ స్ట్రక్చర్ అయితే ఇది ఒక ప్లేన్‌కి పరిమితం చేయబడింది, అయితే మీరు ఈ ప్రత్యేకమైన నిర్మాణాన్ని అర్థం చేసుకోవాలనుకుంటే ఇది త్రిమితీయ నిర్మాణం, ఈ హైడ్రోజన్ కార్బన్ మరియు ఈ హైడ్రోజన్ అవి బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానంలో ఉంటాయి, అయితే ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం లోపల పొడుచుకు వస్తుంది, అయితే ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ నలుపు యొక్క విమానం వెలుపల ప్రొజెక్ట్ చేస్తోంది బోర్డు అదే విషయాన్ని మళ్లీ ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో కార్బన్ యొక్క టెట్రాహెడ్రల్ అమరిక ద్వారా సూచించవచ్చు, ఉదాహరణకు ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం లోపల ఉండాలని మరియు ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం వెలుపల ఉండాలని సూచిస్తుంది, ఇది టెట్రాహెడ్రాన్‌ను ఏర్పరుస్తుంది. మీరు ఇక్కడ స్పష్టంగా చూడగలిగితే , టెట్రాహెడ్రాన్‌లో ఈ కార్బన్ టెట్రాహెడ్రల్ అమరిక మధ్యలో ఉంటుంది మరియు నాలుగు హైడ్రోజన్‌లు టెట్రాహెడ్రల్ నిర్మాణం యొక్క నాలుగు శీర్షాలను ఆక్రమించాయి, ఎందుకంటే నాలుగు హైడ్రోజన్‌లు సమానంగా ఉంటాయి , దీనికి విరుద్ధంగా ఇది సుష్ట టెట్రాహెడ్రల్ నిర్మాణం. హైడ్రోజన్‌లో ఒకదానిని క్లోరిన్‌తో భర్తీ చేస్తే వక్రీకరించిన టెట్రాహెడ్రాన్ , ఉదాహరణకు అన్ని కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు సమానంగా ఉంటాయి మరియు అన్ని కార్బన్ హైడ్రోజన్ హైడ్రోజన్ కోణాలు కూడా ఈ కోణానికి సమానంగా ఉంటాయి, మీరు దీన్ని చూస్తే 109 డిగ్రీల 54 నిమిషాలు అదే విధంగా ఉంటుంది. 109 డిగ్రీలు 54 నిమిషాలు ఇది 109 54 నిమిషాలు అదే విధంగా 109 డిగ్రీల 54 నిమిషాలు 3 డైమెన్షనల్ కోణంలో ఉంటుంది మీరు ఈ నిర్మాణాన్ని పరిశీలిస్తే, ఇది ఒక్కొక్కటి 90 మాత్రమే ఉంటుంది, ఇది 90 మాత్రమే అవుతుంది ఎందుకంటే ఇది ఒక ప్లానర్ నిర్మాణం , అంటే ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం మరియు ఈ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలతో పోల్చితే దగ్గరగా ఉంటాయి. ఈ ప్రత్యేక నిర్మాణం మరియు ఇది ఖచ్చితంగా ఈ నిర్మాణాన్ని విస్మరించవచ్చు ఎందుకంటే కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు పెద్ద కోణాన్ని కలిగి ఉంటే అవి మరింత దూరంగా ఉంటే బంధం ఎలక్ట్రాన్ ఎలక్ట్రాన్ వికర్షణను ఈ నిర్దిష్ట నిర్మాణంతో పోల్చి తగ్గించవచ్చు. ప్రత్యేక నిర్మాణం ఇక్కడ ఇప్పుడు ఇది టెట్రాహెడ్రల్ ప్రకృతిలో ఉన్న మీథేన్ యొక్క నిర్మాణం, మేము టెట్రాహెడ్రల్ కార్బన్ లేదా త్రిభుజాకార కార్బన్ లేదా ఒక sp రకం కార్బన్ ఏర్పడటాన్ని హైబ్రిడైజేషన్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి వివరించగలము, ఇది హైబ్రిడైజేషన్ అంటే ఏమిటి, ఇది చాలా సులభమైన భావన. పరమాణు కక్ష్యల సమితిని తీసుకుని వాటిని ఒకదానితో ఒకటి కలపండి మరియు వాటిని నిర్దిష్ట ధోరణిలో పునఃపంపిణీ చేయండి దీనిని హైబ్రిడైజేషన్ అంటారు కాబట్టి తప్పనిసరిగా ఒక సి పరమాణు కక్ష్యలను కలపడం మరియు నిర్దిష్ట ధోరణులలో కక్ష్యల పునఃపంపిణీ అని వ్రాయండి , దీనిని ఇప్పుడు హైబ్రిడైజేషన్ ప్రక్రియ అని పిలుస్తారు, హైబ్రిడైజేషన్ చేయడానికి కొన్ని నియమాలు ఉన్నాయి, అవి హైబ్రిడైజేషన్ కోసం షరతులను అనుసరించాల్సిన అవసరం ఉంది . మరో మాటలో చెప్పాలంటే , ఇతర పరమాణువులతో బంధం సంకర్షణకు లోనయ్యే బాహ్య ఎలక్ట్రాన్‌లు మాత్రమే హైబ్రిడైజేషన్‌కు లోనయ్యే హైబ్రిడైజేషన్ ఆర్బిటాల్స్ శక్తికి దగ్గరగా ఉండాలి, ఇది వాలెన్స్ షెల్ ఎలక్ట్రాన్‌లు అని మీరు చెప్పినప్పుడు కక్ష్యలు హైబ్రిడైజేషన్‌కు లోనవుతాయి. శక్తిలో దగ్గరగా ఉండటానికి ఉదాహరణకు మీరు ఒక ఎలక్ట్రాన్ మరియు రెండు p ఎలక్ట్రాన్‌లను తీసుకోలేరు మరియు మరోవైపు మీరు రెండు s ఎలక్ట్రాన్ మరియు రెండు p ఎలక్ట్రాన్‌లను తీసుకొని హైబ్రిడైజేషన్ చేయవచ్చు ఎందుకంటే అవి శక్తిలో దగ్గరగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇవి విస్తృతంగా ఉంటాయి. శక్తిలో వేరు అయితే ఇవి శక్తిలో దగ్గరగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది sp హైబ్రిడైజేషన్ sp వంటి హైబ్రిడైజేషన్‌కు దారి తీస్తుంది 2 హైబ్రిడైజేషన్ మరియు sp3 హైబ్రిడైజేషన్ అయితే ఇది సంకరీకరణకు గురికాదు, ఎందుకంటే సంకరీకరణ జరగడానికి ఇప్పుడు సాపేక్ష శక్తుల పరంగా అవి వాటి శక్తిలో చాలా భిన్నంగా ఉంటాయి, ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను ఒక కక్ష్య నుండి మరొక కక్ష్యకు ప్రోత్సహించాల్సిన అవసరం లేదు, దీనిని నేను ఒక నిమిషంలో వివరిస్తాను. ఒక కక్ష్య నుండి మరొక కక్ష్యకు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క కదలిక హైబ్రిడైజేషన్ కోసం ఒక ముఖ్యమైన పరిస్థితి కాదు మరియు నిండిన కక్ష్య మరియు సగం నిండిన కక్ష్య రెండూ సంకరీకరణకు లోనవుతాయి కాబట్టి ఇవి హైబ్రిడైజేషన్ జరిగిన తర్వాత హైబ్రిడైజేషన్ జరగడానికి అవసరమైన పరిస్థితులు. మొదటిది హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన పరమాణు కక్ష్య సంఖ్య, ఇది హైబ్రిడైజేషన్ తర్వాత పొందిన హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ సంఖ్యకు సమానంగా ఉంటుంది , మరో మాటలో చెప్పాలంటే మీరు మూడు పరమాణు మూడు పరమాణు కక్ష్యలతో ప్రారంభిస్తే మీరు మూడు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌తో ముగుస్తుంది. హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్స్ మరో మాటలో చెప్పాలంటే అదే పరిమాణం ఆకారం మరియు శక్తిని కలిగి ఉంటాయి మీరు నాలుగు పరమాణు కక్ష్యలను తీసుకొని, నాలుగు సంకర కక్ష్యలను ఉత్పత్తి చేయడానికి సంకరీకరించినట్లయితే, నాలుగు సంకర కక్ష్యలు ఒకే విధమైన ఆకారం మరియు శక్తి మరియు పరిమాణంతో పునఃపంపిణీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ పాయింట్ లేదా నిర్దిష్ట దిశలో ఆధారపడి ఉంటాయి . హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్య అంతరిక్షంలో చాలా నిర్దిష్టమైన విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది, విన్యాసాన్ని తప్పనిసరిగా నిర్దిష్ట హైబ్రిడైజేషన్ ద్వారా ఏర్పడిన అణువు యొక్క ఆకారాన్ని నిర్దేశిస్తుంది, ఉదాహరణకు మేము sp3 హైబ్రిడైజేషన్ అని చెప్పినట్లయితే అది టెట్రాహెడ్రల్ జ్యామితి sp2 హైబ్రిడైజేషన్ ఇది ఒక త్రిభుజ జ్యామితి మరియు sp సంకరీకరణ అవుతుంది. లీనియర్ జ్యామితి మరియు మొదలైనవి హైబ్రిడైజేషన్ కోసం షరతులను గుర్తుంచుకోవాల్సిన అవసరం

ఉంది , వాలెన్స్ షెల్‌లోని కక్ష్యలు మాత్రమే హైబ్రిడైజేషన్ ఆర్బిటాల్స్‌కు దగ్గరగా ఉంటాయి, అవి శక్తికి దగ్గరగా ఉండగలవు, ఉదాహరణకు మీరు రెండు pతో ఒక కక్ష్యను తీసుకోలేరు. లేదా మూడు p కక్ష్యలు మరియు వాటిని కలిపి హైబ్రిడైజ్ చేయండి ఎందుకంటే అవి మీరు టా చేయగల శక్తిలో చాలా భిన్నంగా ఉంటాయి కక్ష్య నిండిన కక్ష్య అయితే, హైబ్రిడైజేషన్ చేయడానికి శక్తికి దగ్గరగా ఉన్న ke రెండు s మరియు రెండు p కక్ష్యలు హైబ్రిడైజేషన్ చేయడానికి ఎలక్ట్రాన్‌ను ఖాళీ కక్ష్యగా ప్రోత్సహించాల్సిన అవసరం లేదు కాబట్టి ఒకటి నింపిన రెండింటితో చేయవచ్చు. కక్ష్య మరియు సగం నిండిన కక్ష్య హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యలను ఉత్పత్తి చేయడానికి సంకరీకరణకు లోనవుతుంది, ఉదాహరణకు హైబ్రిడైజేషన్ యొక్క ఫలితం ఏమిటంటే , మీరు n అణు కక్ష్యను తీసుకొని వాటిని సంకరీకరించినట్లయితే, మీరు సరిగ్గా అదే సంఖ్యలో సంకర కక్ష్యలను పొందుతారు. అదే ఆకారం మరియు ఒకే విధమైన శక్తిని కలిగి ఉంటుంది , దీనిని డిజెనరేట్ ఆర్బిటాల్స్ డిజెనరేట్ ఆర్బిటాల్స్ అని అంటారు భిన్నంగా ఉంటుంది మరియు ఇప్పుడు ఇలా చెప్పడం ద్వారా సేంద్రీయ అణువులకు ఖచ్చితమైన ఆకృతులను ఇస్తుంది మరియు హైబ్రిడైజేషన్‌ను అర్థం చేసుకోవడానికి హైబ్రిడైజేషన్ భావనను కొంచెం వివరంగా పరిశీలిస్తాము, కార్బన్‌లను అర్థం చేసుకోవాలి ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్ కార్బన్ ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్‌ను ఒకటి s two two s two మరియు two p two ఇతర మాటలలో వాలెన్స్ షెల్‌లో కార్బన్ నాలుగు కలిగి ఉంటుంది ఎలక్ట్రాన్లు వాటిలో రెండు s కక్ష్యలో మరియు వాటిలో రెండు p కక్ష్యలో ఉంటాయి మరియు మీరు ఎలక్ట్రాన్ల కోసం బాక్స్ రేఖాచిత్రాన్ని గీయాలనుకుంటే ఇది కార్బన్ టెట్రా వాలెన్సీ కార్బన్ యొక్క నాలుగు వాలెన్సీని ఇస్తుంది, ఇది గరిష్ట గుణకారం యొక్క హన్స్ నియమం ప్రకారం ఉంటుంది. అవి ఒకదానికొకటి సమాంతరంగా ఉండాలి కాబట్టి ఇది ఒక f కక్ష్య రెండు s కక్ష్య మరియు రెండు pxyz కక్ష్యలు ఇప్పుడు మీరు s కక్ష్య మరియు p కక్ష్యలను తీసుకుంటే మీరు వాటిని ఒకదానితో ఒకటి కలపవచ్చు మరియు వాటిని ఇతర మాటలలో sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌ను ఇవ్వడానికి హైబ్రిడైజ్ చేయవచ్చు. కార్బన్ యొక్క రెండు కక్ష్యలు మరియు కార్బన్ యొక్క 2px 2py మరియు 2pz కక్ష్యలు ఒకదానితో ఒకటి మిళితం చేయబడ్డాయి మరియు హైబ్రిడైజ్ చేయబడి, హైబ్రిడైజేషన్ అని పిలవబడే హైబ్రిడైజేషన్‌ను ఇవ్వడానికి హైబ్రిడిజాటిని సూచిస్తుంది . on అనేది s కక్ష్యలలో ఒకదానిని కలిగి ఉంటుంది, అవి రెండు s కక్ష్య మరియు p కక్ష్యలలో మూడు pxpy మరియు p కక్ష్యలు కాబట్టి మీరు నాలుగు కక్ష్యల పరమాణు కక్ష్యలను తీసుకున్నారు కాబట్టి ఇది నాలుగు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్స్‌తో ముగుస్తుంది . మీరు అణు కక్ష్యల సంఖ్య nతో ప్రారంభిస్తే మీరు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌లో n సభ్యునితో ముగుస్తుంది ఇప్పుడు sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ యొక్క విన్యాసమే ముఖ్యమైనది, ముందుగా sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఆకారాన్ని చూద్దాం కాబట్టి మీరు xyz అక్షం యొక్క కార్టీసియన్ కోఆర్డినేట్‌లను గీయాలి, ఉదాహరణకు ఒక ఎలక్ట్రాన్ గోళాకారంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను గీయవచ్చు, ఇది xy మరియు z p కక్ష్యలో డంబెల్ ఆకారంలో ఉంటుంది, ఇతర మాటలలో p కక్ష్య కలిగి ఉంటుంది ఉదాహరణకు ఈ ఆకృతిని p కక్ష్య యొక్క డంబెల్ ఆకారం అని పిలుస్తారు, కాబట్టి px కక్ష్య ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది అదేవిధంగా py కారు యొక్క y లేదా y అక్షం వెంట ఒక విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది టెసియన్ కోఆర్డినేట్ మరియు చివరగా చెప్పబడినది ఈ నిర్దిష్ట ఆకారం యొక్క z అక్షం వెంట కూడా విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి మీరు వీటన్నింటిని మిళితం చేస్తే మీరు నాలుగు పరమాణు ఆర్బిటల్ ఒకటి రెండు సె ఆర్బిటల్ మరియు త్రీ పి ఆర్బిటల్ అంటే pxyz కక్ష్యతో ప్రారంభించి sp3 హైబ్రిడైజేషన్ పొందుతారు. sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ కార్బన్ ఈ విధంగా విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది, మొదట్లో హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యలు హైబ్రిడైజేషన్ ముగిసిన తర్వాత వేర్వేరు ఆకారాన్ని కలిగి ఉంటాయి, హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఒక ఆకారాన్ని కలిగి ఉంటుంది, ఇది ఒకే ఒక లోబ్ వంటి చిన్న లోబ్‌తో ఇరుకైన చివరిలో ఉంటుంది. మేము ఇక్కడ కలిగి ఉన్న లోబ్ ముగింపు కాబట్టి ఇది sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఆకారంలో ఉంటుంది, ఉదాహరణకు నాలుగు sp మూడు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఉన్నాయి కాబట్టి మీకు ఒకటి ఉన్న ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో నాలుగు sp మూడు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ యొక్క విన్యాసాన్ని పరిశీలిద్దాం. sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ మరియు మరొక sp3 హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్, ఉదాహరణకు ఎక్సా కోసం బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క ప్లేన్ అదే ప్లేన్‌లో కార్బన్ పాయింటింగ్ మరోవైపు మూడవ sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క ప్లేన్ లోపల ఉంది , నాల్గవ sp3 హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క ప్లేన్ వెలుపల ప్రొజెక్టింగ్‌లో టెట్రాహెడ్రల్ అమరికను ఏర్పరుస్తుంది కాబట్టి మీరు దీన్ని గీయాలనుకుంటే ఇది కార్బన్. కక్ష్యలో ఒకటి ఇలా ఉంటుంది, మరొకటి బోర్డు యొక్క విమానంలో మళ్లీ మూడవ కక్ష్య మాత్రమే బోర్డు యొక్క విమానం వెనుక ఉంటుంది మరియు నాల్గవ కక్ష్య మందపాటి గీతతో గీసిన బోర్డు యొక్క విమానం ముందు ప్రొజెక్ట్ చేస్తుంది. ఈ విధంగా ఇది టెట్రాహెడ్రల్ జ్యామితి అని మీరు దానిని మరొక పద్ధతిలో గీయాలనుకుంటే మేము ఇతర మాటలలో సూచిస్తున్నాము, ఇది హైడ్రోజన్ ఇక్కడ హైడ్రోజన్ ఇక్కడ హైడ్రోజన్ ఇక్కడ హైడ్రోజన్ ఇక్కడ కార్బన్ టెట్రాహెడ్రాన్ రెగ్యులర్ టెట్రాహెడ్రాన్ మధ్యలో ఉంటుంది కాబట్టి కక్ష్య ఉంటుంది తప్పనిసరిగా ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో అతివ్యాప్తి చెందుతుంది, ఇది ఇక్కడ లోపలికి వెళుతుంది మరియు నాల్గవది ఇక్కడ వెలుపల ప్రొజెక్ట్ అవుతుంది, దానిని సరిగ్గా గీయనివ్వండి టెట్రాహెడ్రల్ కార్బన్ నాకు కలర్ కోడింగ్ ఇవ్వనివ్వండి మీరు కోడింగ్‌ను సరిగ్గా అర్థం చేసుకున్నారు, నీలం రంగు తప్పనిసరిగా బ్లాక్‌బోర్డ్ యొక్క విమానం లోపలికి వెళుతుంది మరియు ఎరుపు రంగు లేదా మెజెంటా ఒకటి బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం వెలుపల ప్రొజెక్ట్ అవుతుంది కాబట్టి ఈ రెండు తెల్లని కక్ష్యలు విమానంలో ఉన్న కార్బన్‌తో పాటు విమానంలో ఉంటాయి. బ్లాక్‌బోర్డ్‌లో ఇది బ్లాక్‌బోర్డ్ యొక్క విమానం వెనుకకు వెళుతుంది నీలం రంగు మరియు మెజెంటా తప్పనిసరిగా బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం ముందు ప్రొజెక్ట్ చేస్తుంది, టెట్రాహెడ్రాన్‌ను ఒక క్యూబ్ లోపల కూడా నిర్బంధించవచ్చు, దానిని ఇక్కడ గీయండి , మీరు దానిలో ఒక క్యూబ్‌ను గీయండి క్యూబ్ కార్బన్ క్యూబ్ మధ్యలో ఉంది మరియు ఇప్పుడు మీరు క్యూబ్ యొక్క వికర్ణంగా వ్యతిరేక మూలలను కనెక్ట్ చేస్తారు, అది స్థానాల వద్ద సూచించబడుతుంది మరియు ఈ రెండు స్థానాలు కార్బన్‌తో అనుసంధానించబడి ఉన్నాయని మరియు ఈ రెండు స్థానాలు కూడా కార్బన్‌తో అనుసంధానించబడి ఉన్నాయని చెప్పండి. ఇది ఈ విధంగా ప్రొజెక్ట్ చేయబడుతుందని మీరు ఇక్కడ చూడవచ్చు, ఉదాహరణకు ఈ పద్ధతిలో ఇది టెట్రాహెడ్రల్ కార్బన్‌గా మాత్రమే అంచనా వేయబడుతుంది కాబట్టి టెట్రాహెడ్రల్ లోబ్‌లు తప్పనిసరిగా ఉంటాయి y ఈ రకమైన క్యూబికల్ నిర్మాణం లోపల పరిమితం చేయబడిన టెట్రాహెడ్రల్ కార్బన్‌ను సూచించడానికి మరొక మార్గం ఉంది కాబట్టి sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ కార్బన్ ఆకారం యొక్క స్వభావాన్ని అర్థం చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం కాబట్టి ఒక sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ కార్బన్ తప్పనిసరిగా నాలుగు కక్ష్యలను హైబ్రిడైజ్ చేస్తుంది. ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో కక్ష్య ఇప్పుడు sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఏర్పడిన తర్వాత మీథేన్ ఎలా ఏర్పడుతుంది , ఇది గోళాకారంలో ఉండే హైడ్రోజన్ యొక్క 1s ఎలక్ట్రాన్ తప్పనిసరిగా sp3 హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌తో అతివ్యాప్తి చెందుతుంది, ఇతర మాటలలో ఇది కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం అవుతుంది. హైడ్రోజన్ యొక్క ఒక కక్ష్య మరియు కార్బన్ యొక్క sp మూడు హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యలలో ఒకటి అవి ఒకదానికొకటి సంబంధించి అతివ్యాప్తి చెందుతాయి, ఇది మళ్లీ ఒకదాని హైడ్రోజన్ కక్ష్య మరియు sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ చివరకు టెట్రాహెడ్రల్ అమరిక దీనికి బాధ్యత వహిస్తుంది. మూడు సంకరీకరణ అనేది సంతృప్త కార్బన్ యొక్క టెట్రాహెడ్రల్ ఆకారానికి బాధ్యత వహిస్తుంది కాబట్టి మీథేన్ ఈ విధంగా ఏర్పడుతుంది w ఈథేన్ ఏర్పడిన ఈథేన్ ఒక కార్బన్ యొక్క sp త్రీ హైబ్రిడైజ్డ్ కార్బన్‌లో ఒకదానిని అతివ్యాప్తి చేయడం ద్వారా ఏర్పడుతుంది, తద్వారా సిగ్మా బాండ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది కాబట్టి ఇది అక్షం వెంట కక్ష్యలు అతివ్యాప్తి చెందినప్పుడు

సిగ్మా బంధాలు ఏర్పడతాయి కాబట్టి ఇది కార్బన్ కార్బన్ సిగ్మా బంధం ఉదాహరణకు మీరు c వన్ యొక్క కక్ష్య హైడ్రోజన్ తప్పనిసరిగా ఏర్పడుతుంది, ఇది తప్పనిసరిగా ఈథేన్ అణువు యొక్క నిర్మాణం అవుతుంది, అదే నిర్మాణాన్ని ఈ పద్ధతిలో వ్రాయవచ్చు, ఈ కార్బన్ మరియు ఈ కార్బన్‌లోని కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధంలో ఒకటి విమానం ముందు ప్రొజెక్ట్ అవుతుందని సూచిస్తుంది. బ్లాక్ బోర్డ్ ఈ రెండు కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం లోపల ప్రొజెక్ట్ చేస్తున్నాయి, ఈ రెండు కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క ప్లేన్‌పై ఉన్నాయి, ఉదాహరణకు ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో అతివ్యాప్తి చెందడానికి రెండు టెట్రాహెడ్రల్ అమరికను ఏర్పరుస్తుంది కాబట్టి ఇది ఒక టెట్రాహెడ్రాన్ ఇది మరొక టెట్రాహెడ్రాన్, అవి కలిసి ఈథేన్ అణువులో కార్బన్-కార్బన్ బంధాన్ని ఏర్పరుస్తాయి కాబట్టి ఇది మీథేన్ మరియు t ఆకారాన్ని వివరించడానికి సులభమైన మార్గం . మీథేన్ టెట్రాహెడ్రల్ అనేది చతురస్రాకార ప్లానార్ మాలిక్యూల్ కాదు, ఎందుకంటే మీరు బంధం కోణం 109 డిగ్రీ 54 నిమిషాలు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఉన్న టెట్రాహెడ్రల్ అమరికతో పోలిస్తే 90 డిగ్రీలు దగ్గరగా ఉన్న బంధ కోణాలను కలిగి ఉన్న స్క్వేర్ ప్లానార్ మాలిక్యూల్ కార్బన్ హైడ్రోజన్ హైడ్రోజన్ బాండ్ కోణాలు టెట్రాహెడ్రల్ అమరికలో సమానంగా ఉంటాయి మరియు బాండ్ పొడవులు కూడా సమానంగా ఉంటాయి దాని సుమారు 1.543 ఆంగ్స్ట్రోమ్‌లు లేదా 154 పికోమీటర్ అంటే ఈథేన్ వంటి అణువులోని కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం యొక్క పొడవు, క్షమించండి ఇది కార్బన్ కార్బన్ బంధం sp త్రీ sp త్రీ కార్బన్ బాండ్‌లో ఒక పాయింట్ ఐదు నాలుగు మూడు ఆంగ్స్ట్రోమ్‌లు కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు ఒక పాయింట్ సున్నా ఐదు లేదా ఏదైనా ఆంగ్స్ట్రోమ్‌లు ఉదాహరణకు కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాలు మీథేన్ రకంలోని కార్బన్ కార్బన్ బంధాల కంటే చాలా తక్కువగా ఉంటాయి. అణువు రెండు p కక్ష్యలతో మాత్రమే హైబ్రిడైజేషన్ నిర్వహించబడితే, మీరు sp రెండు సంకరీకరణను కలిగి ఉంటారు, ఇతర మాటలలో ఒక s కక్ష్య మరియు రెండు p కక్ష్యలు hy కలిసి బ్రిడ్జ్ చేయబడింది కాబట్టి పూర్తిగా మూడు కక్ష్యలు మూడు ఎలక్ట్రాన్‌లతో కలిసి సంకరీకరించబడ్డాయి కాబట్టి మూడు కక్ష్యలు ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో త్రిభుజాకార పద్ధతిలో ఉంటాయి, మరో మాటలో చెప్పాలంటే, మూడు కక్ష్యలు అన్నీ బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానంలో ఉంటాయి, ఇది రెండు డైమెన్షనల్ నిర్మాణం కక్ష్యలో ఒకటి ఈ దిశలో ఉంటుంది, మరొకటి ఈ దిశలో ఉంటుంది, మూడవ కక్ష్య ఈ దిశలో ఉంటుంది, ఉదాహరణకు , sp రెండు హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యల మధ్య ప్రతి బంధం కోణం నూట ఇరవై ఉంటుంది, దీనిని త్రిభుజం అంటారు. జ్యామితి త్రిభుజ జ్యామితిలో మూడు ఎలక్ట్రాన్‌లు మాత్రమే ఉపయోగించబడతాయి, ఇతర మాటలలో మీరు త్రిభుజ జ్యామితిని బ్లాక్‌బోర్డ్ యొక్క సమతలానికి లంబంగా గీస్తే, అది ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో ఒక ఎలక్ట్రాన్‌తో p కక్ష్యలోని నాల్గవ కక్ష్యను నిర్దేశిస్తుంది. ఇది డంబెల్ ఆకారంలో ఉంటుంది దానికి లంబంగా ఉండండి ఇది ఇథిలీన్ యొక్క అసలైన p కక్ష్య pz కక్ష్య క్షమించండి ap ఒక కక్ష్య కార్బన్ కాబట్టి asp రెండు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌లో త్రిభుజాకార పద్ధతిలో ఇలా త్రిభుజాకార పద్ధతిలో మూడు కక్ష్యలు ఉన్నాయి , మీరు దీన్ని ఇలా వంచి చూస్తే , బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానంలో ఉన్న ఒక విమానంలో ఇది ఉంటుంది ఇది నాల్గవ కక్ష్యతో ఇలా ఉంటుంది, ఇది హైబ్రిడైజ్ చేయని p కక్ష్యతో ఉంటుంది, ఇది ఇక్కడ చూపిన కాగితం యొక్క సమతలానికి లంబంగా ఉంటుంది కాబట్టి హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన పరమాణు కక్ష్యలు ఒకదానితో ఒకటి అతివ్యాప్తి చెందితే ఇథిలీన్ విషయంలో అవి ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో అతివ్యాప్తి చెందుతాయి, ఇది హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ యొక్క అక్షం వెంట ఉంటుంది కాబట్టి ఇది రెండు కార్బన్‌ల మధ్య సిగ్మా బంధం ఏర్పడుతుంది, ఆపై మీరు ch బంధాలను ఏర్పరిచే ఒక ఎలక్ట్రాన్ కలిగి ఉంటారు . ఉదాహరణకు సిగ్మా బంధాలు కూడా గుర్తుంచుకోండి, మేము ఇప్పుడు ఇథిలీన్ ఇథిలీన్ యొక్క జ్యామితిని వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నామని గుర్తుంచుకోండి , మీరు ఇక్కడ త్రిభుజాకార హైబ్రిడైజేషన్ మరియు ఇక్కడ త్రిభుజాకార సంకరీకరణను కలిగి ఉన్న ప్రత్యేక జ్యామితిని కలిగి ఉంటారు, ఉదాహరణకు ఇది ఒకటి త్రిభుజాకార హైబ్రిడైజ్డ్ sp3 sp2 సిస్టమ్‌లో ఇది ఇతర త్రిభుజాకార హైబ్రిడైజ్డ్ sp2 సిస్టమ్, ఉదాహరణకు దీనికి అదనంగా ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో ఈ ప్రత్యేక ఆధారితమైన ఒకే p కక్ష్య కూడా ఉంది మరియు ఈ p కక్ష్య యొక్క పార్శ్వ అతివ్యాప్తి జరగబోతోంది. ఈ రేఖాచిత్రంలో కక్ష్య p కక్ష్యను గీస్తే, మీకు pi బంధాన్ని ఇవ్వండి, ఇక్కడ నేను వేరే సుద్దను ఉపయోగిస్తాను, ఇది కార్బన్ యొక్క p కక్ష్య అవుతుంది, ఇది తదుపరి కార్బన్ యొక్క ఇతర p కక్ష్య మరియు పార్శ్వ అతివ్యాప్తి అవుతుంది ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో p కక్ష్య మీ వద్ద హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ ఉంటే ఈ సమయంలో స్పష్టం చేయడానికి ఒక pi బంధాన్ని ఇస్తుంది, ఇది ఈ నిర్దిష్ట పద్ధతిలో అక్షం వెంట అతివ్యాప్తి చెందుతుంది, అప్పుడు కక్ష్యలు వాటి వెంట అతివ్యాప్తి చెందుతున్నప్పుడు ఎల్లప్పుడూ సిగ్మా బాండ్ సిగ్మా బంధాలు ఏర్పడతాయి. అక్షం మరోవైపు పరమాణు కక్ష్య అంటే p కక్ష్య p అనేది ఈ ప్రత్యేక సందర్భంలో కక్ష్య, ఇది కక్ష్య యొక్క అక్షం అవుతుంది, అవి అక్షం వెంట అతివ్యాప్తి చెందవు. ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో మీకు pi బంధాన్ని అందజేస్తుంది కాబట్టి సిగ్మా బాండ్ మరియు పై బాండ్‌లు సేంద్రీయ అణువులో ఎలా ఏర్పడతాయో అర్థం చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం కాబట్టి ఈ రేఖాచిత్రం మొదట్లో రెండు sp ద్వారా ఇథిలీన్ ఏర్పడటాన్ని వివరిస్తుంది. కార్బన్ కార్బన్ బంధాన్ని ఏర్పరచడానికి రెండు కార్బన్‌లు ఒకదానితో ఒకటి అతివ్యాప్తి చెందుతాయి మరియు మిగిలిన రెండు sp రెండు హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యలు హైడ్రోజన్ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ ఆర్బిటాల్‌తో అతివ్యాప్తి చెంది కార్బన్ హైడ్రోజన్ కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధాన్ని ఏర్పరుస్తాయి, ఇక్కడ మళ్లీ కార్బన్ హైడ్రోజన్ మరియు కార్బన్ హైడ్రోజన్ బంధం చివరకు నాల్గవ పరమాణు కక్ష్య బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క సమతలానికి లంబంగా ఉండే పెజ్ ఆర్బిటాల్ ఇది ఇథిలీన్ అయితే ఈ ప్లేన్‌లో ఉంటే, ఈ కక్ష్యలు బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానం వెలుపల ప్రొజెక్ట్ అవుతున్నాయి లేదా మీరు ఇథిలీన్ విమానానికి లంబంగా ఉన్నట్లు భావిస్తే ఇది ఇలా ఉంటుంది మీరు ఒక కాగితంపై ఇథిలీన్ నిర్మాణాన్ని గీస్తే, బ్లాక్ బోర్డ్ యొక్క విమానంలో ఇది ఇక్కడ ఉంది ఇది sp2 హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ యొక్క విన్యాసాన్ని , ఆపై దానికి లంబంగా ఈ నిర్దిష్ట పద్ధతిలో p కక్ష్య యొక్క విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పార్శ్వ అతివ్యాప్తి ఈ ప్రత్యేక సందర్భంలో ఇథిలీన్ యొక్క pi బంధాన్ని ఇస్తుంది, ఇది ఇప్పుడు కోణాలు చాలా స్పష్టంగా ఉన్నాయి. 120 డిగ్రీలు ఇది 120 డిగ్రీలు కాబట్టి sp3 హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ 120 డిగ్రీలు కలిగి ఉంటుంది మరియు ఉదాహరణకు కార్బన్ కార్బన్ బంధం సుమారు 1.45 లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పొడవును కలిగి ఉంటుంది లేదా ఈ ప్రత్యేక సందర్భంలో కార్బన్ కార్బన్ డబుల్ బాండ్‌ను ఆంగ్స్ట్రోమ్ చేస్తుంది, చివరకు మీరు ఒక కక్ష్య మరియు ఒక పి ఆర్బిటల్ తీసుకోవచ్చు వాటిని కలిపి కేవలం ఒక sp హైబ్రిడైజేషన్‌ను మాత్రమే ఏర్పరుస్తుంది కాబట్టి మీరు sp హైబ్రిడైజేషన్‌ని కలిగి ఉంటారు, అది s కక్ష్య కలయిక ద్వారా ఏర్పడుతుంది మరియు ఒక p కక్ష్య మాత్రమే మిగిలిన py మరియు pz కక్ష్యలు కార్బన్‌పై చెక్కుచెదరకుండా ఉంటాయి అటువంటి హైబ్రిడైజేషన్‌ను sp హైబ్రిడైజేషన్ అంటారు. పరమాణు కక్ష్యలు కలిపి హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌ను ఏర్పరుస్తాయి, ఇందులో మీరు రెండు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌ను పొందుతారు, ఈ రెండు హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్స్ రేఖ వెంట ఉంటాయి కాబట్టి ఇది లీనియర్ జియోమ్ ఇప్పుడు హైబ్రిడైజ్ చేయబడిన కక్ష్యల మధ్య 180 డిగ్రీల కోణంతో మీరు ఒక sp త్రీ సారీ sp హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌తో కూడిన కార్బన్‌ని కలిగి ఉంటే, మరొక కార్బన్‌ను మరొక sp హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్‌తో కలిగి ఉంటే, అవి సిగ్మా బంధాన్ని ఏర్పరుస్తాయి, ఇది అతివ్యాప్తి చెందుతుంది సిగ్మా బంధం కాబట్టి ఇది ఏర్పడే కార్బన్ కార్బన్ బంధం, అప్పుడు ఇతర పరమాణు ఇతర హైబ్రిడైజ్డ్ ఆర్బిటాల్ దానితో మిళితం అవుతాయి, ఉదాహరణకు ఒకరి ఎలక్ట్రాన్ హైడ్రోజన్ అని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి ఇది హైడ్రోజన్ మరియు ఇది హైడ్రోజన్ అని మీరు ప్రాథమికంగా వివరించారు. ఎసిటిలీన్‌లోని సిగ్మా బంధాలు ఇది సిగ్మా ఇది సిగ్మా మరియు ఇది కూడా సిగ్మా బంధం అయితే ఎసిటిలీన్ ఒక అసంతృప్త సమ్మేళనం, ఇది పై బంధాలను కలిగి

ఉంటుంది కాబట్టి pi  బంధంలో ఒకటి pz  కక్ష్యతో మరొక pz  కక్ష్యతో అతివ్యాప్తి చెందడం ద్వారా ఏర్పడుతుంది . కార్బన్ కాబట్టి ఈ పార్శ్వ అతివ్యాప్తి తప్పనిసరిగా పై బాండ్‌లో ఒకదానిని మీకు pi  బంధాన్ని ఇస్తుంది, ఆపై మీరు ఒక s  మరియు ఒక p  మాత్రమే తీసుకున్నారని మీకు మరొకటి గుర్తుంచుకోవాలి కాబట్టి మిగిలిన రెండు p  y  మరియు p  సెట్‌లు మనం గీసినది ఇందులోనే మిగిలి ఉన్నాయి కాబట్టి pz  ఈ ప్రత్యేక పద్ధతిలో పైని గీద్దాం కాబట్టి px  క్షమించండి py  మరియు pz  కక్ష్యల మధ్య పార్శ్వ అతివ్యాప్తి మధ్య అతివ్యాప్తి చెందడం తప్పనిసరిగా py  యొక్క పార్శ్వ అతివ్యాప్తిని ఇస్తుంది మరియు pz  అటామిక్ ఆర్బిటాల్స్ రెండు pi  బంధాలను ఇస్తుంది కాబట్టి ఎసిటిలీన్ యొక్క pi  బంధాలు తప్పనిసరిగా py  మరియు pz  కక్ష్యల అతివ్యాప్తి ద్వారా ఏర్పడతాయి, ఇది ఒక సరళ జ్యామితి అయిన నిర్దిష్ట జ్యామితికి ఇక్కడ కార్బన్ కార్బన్ బంధం పొడవు సుమారు ఒక పాయింట్ రెండు ఎనిమిది రెట్లు ట్రంక్‌లు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఉంటుంది . మీరు ఇథిలీన్ ఎసిటిలీన్ మరియు ఈథేన్ యొక్క నిర్మాణాలను పోల్చి చూస్తే , జ్యామితి బంధం పొడవు మరియు బాండ్ కోణాలు హైబ్రిడైజేషన్ భావన ఆధారంగా సులభంగా వివరించబడతాయి, ఇది 109 డిగ్రీలు 54 నిమిషాల కోణం కలిగి ఉంటుంది, ఇది 120 మరియు ఇది 180 ఇది ఒక సరళ జ్యామితి ఇది త్రిభుజ జ్యామితి మరియు ఇది టెట్రాహెడ్రల్ జ్యామితి, ఉదాహరణకు ఇది సేంద్రీయ అణువుల యొక్క అన్ని జ్యామితులను h  ను ప్రారంభించడం ఆధారంగా వివరించవచ్చు ybridization  అనగా sp  హైబ్రిడైజేషన్ sp2  హైబ్రిడైజేషన్ మరియు sp3  హైబ్రిడైజేషన్ అయితే సంక్లిష్టమైన అణువు హైబ్రిడైజేషన్ యొక్క కాన్సెప్ట్ అయితే మనకు జ్యామితి యొక్క రకాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు సేంద్రీయ నిర్మాణాలలో సేంద్రీయ అణువుల ఆకృతిని అర్థం చేసుకోవడానికి సహాయపడుతుంది సేంద్రీయ అణువులను వర్గీకరించవచ్చు మరియు వర్గీకరణనే నేను చేయబోతున్నాను. తరువాతి నిమిషాల్లో చర్చించండి కర్బన సమ్మేళనాలు విస్తృతంగా వాటిని ఓపెన్ చైన్ లేదా సైక్లిక్‌గా వర్గీకరించవచ్చు , వీటిని ఎసిక్లిక్ అని పిలుస్తారు మరియు వీటిని చక్రీయ కర్బన సమ్మేళనాలు అని పిలుస్తారు, మీరు కార్బోసైక్లిక్ లేదా హోమోసైక్లిక్ కలిగి ఉండవచ్చు లేదా మీరు ఉదాహరణకు హెటెరోసైక్లిక్ ఓపెన్ చైన్ సమ్మేళనాన్ని కలిగి ఉండవచ్చు. సరళంగా ఈథేన్ ఉంటుంది ఉదాహరణకు ఈథేన్ లేదా బ్యూటాడిన్ ఒక ఓపెన్ చైన్ సమ్మేళనం ఒక చక్రీయ సమ్మేళనం సైక్లోహెక్సేన్ లేదా సైక్లోహెక్సేన్, ఉదాహరణకు ఇది కూడా ఓపెన్ జాయిన్ కాంపౌండ్ లేదా మీరు కార్బోసైక్లిక్‌గా వెళ్లాలనుకుంటే ఇది హెక్సేన్ హెక్సేన్ మరియు మొదలైనవి హెటెరోసైక్లిక్ సమ్మేళనం మీరు సిస్టమ్‌లో ఒక హెటెరోటామ్‌ను కలిగి ఉండాలి ఆక్సిజన్ అయితే అది సల్ఫర్ కావచ్చు హెటెరోటామ్‌లో ఏదైనా వ్యవస్థలో ఉండవచ్చు కాబట్టి ఇవి హెటెరోసైక్లిక్ మరియు హోమోసైక్లిక్ సమ్మేళనానికి ఉదాహరణలు, మీరు సుగంధ లేదా సుగంధ రహిత సమ్మేళనాలను కలిగి ఉండవచ్చు బెంజీన్ సుగంధ సమ్మేళనానికి ఒక సాధారణ ఉదాహరణ హెక్సాడైన్ . సుగంధరహిత సమ్మేళనం అదే విధంగా మీరు సుగంధ నాన్-సుగంధ సమ్మేళనాలను కలిగి ఉండవచ్చు నాన్-ఆరోమాటిక్ సమ్మేళనం పైపైరిడిన్ ఉంటుంది, ఈ ప్రత్యేక నిర్మాణం మీరు సుగంధంగా చేయాలనుకుంటే అదే విషయం మీరు పై బాండ్స్ పైరిడిన్‌ను ఉంచండి ఉదాహరణకు ఒక సుగంధ సమ్మేళనం మీరు బెంజినాయిడ్ సుగంధ నాన్ బెంజినాయిడ్ సుగంధ సమ్మేళనం సుగంధ సమ్మేళనాలను కలిగి ఉండగల సుగంధ సమ్మేళనాలు బెంజీన్ నాఫ్తలీన్ ఆంత్రాసిన్, ఇవన్నీ కలిసి బెంజీన్ వలయాలను కలిగి ఉంటాయి, మరోవైపు మీకు సుగంధ సమ్మేళనం ఉంటే , దీనిని అజులీన్ అంటారు, దీనిని కూడా అంటారు. ఒక సుగంధ సమ్మేళనం కానీ ఇది బెంజెనైడ్ సుగంధ సమ్మేళనం కాదు, మీకు బెంజీన్ రింగ్ కనిపించదు ఇది ఏడు సభ్యుల రింగ్ t  అతనిది ఐదు సభ్యుల ఉంగరం, ఉదాహరణకు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఉంటుంది లేదా మీరు ఏడు సభ్యుల ఉంగరాన్ని కలిగి ఉండవచ్చు, ఇది ఇక్కడ కాటినిక్ నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది, దీనిని సుగంధంగా ఉంటుంది, దీనిని ట్రోపిలియం కేషన్ అని పిలుస్తారు, ఇది ప్రకృతిలో సుగంధంగా ఉంటుంది, ఇది బెంజెనైడ్ కాని సమ్మేళనం అవుతుంది . విస్తృత పద్ధతిలో సమ్మేళనాలను ఓపెన్ చైన్ సమ్మేళనం లేదా క్లోజ్డ్ చైన్ సమ్మేళనంలో క్లోజ్డ్ చైన్ కాంపౌండ్‌గా వర్గీకరించవచ్చు , మీరు కార్బోసైక్లిక్ లేదా హెటెరోసైక్లిక్ హెటెరోసైక్లిక్ కలిగి ఉండవచ్చు అంటే అది రింగ్‌లో కార్బన్ మరియు హైడ్రోజన్ కాకుండా ఇతర అణువును కలిగి ఉంటుంది మరియు హోమోసైక్లిక్ సమ్మేళనం సుగంధంగా ఉంటుంది లేదా ప్రకృతిలో సుగంధం లేని ఉదాహరణలు బెంజీన్ మరియు x  లేదా డైన్ ఇక్కడ మళ్లీ మీరు సుగంధ లేదా సుగంధ రహిత నాన్-ఆరోమాటిక్‌లను కలిగి ఉంటారు సమ్మేళనం మీరు బెంజెనాయిడ్ లేదా నాన్ బెంజెనైడ్ కలిగి ఉండవచ్చు, ఇవి బెంజెనాయిడ్ సమ్మేళనాలకు ఉదాహరణలు, ఇవి నాన్ బెంజెనైడ్ సమ్మేళనానికి ఉదాహరణలు కాబట్టి ఈ ఉపన్యాసంలో మేము h  యొక్క చిన్న పర్యటన చేసాము. ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ యొక్క చరిత్ర బెర్సెలియస్ థియరీ ఆఫ్ వైటల్ ఫోర్స్ థియరీ నుండి మొదలై, యూరియా యొక్క మా సంశ్లేషణకు వెళ్ళింది, తరువాత మేము ఈ ప్రత్యేక ఉపన్యాసంలో సేంద్రీయ అణువుల ఆకారం మరియు జ్యామితులను వివరించడానికి హైబ్రిడైజేషన్ భావనకు వెళ్లాము. మీ దృష్టికి ధన్యవాదాలు