

आणि माझ्या मागील व्याख्यानांमध्ये मी अल्कली धातू आणि क्षारीय पृथ्वी धातू असलेल्या ब्लॉक घटकांच्या रसायनशास्त्राबद्दल चर्चा केली होती, आज मी पी ब्लॉक घटकांच्या रसायनशास्त्राकडे आपले लक्ष वेधू इच्छितो कारण तुम्हा सर्वांना माहित आहे की मुख्य गट घटकांमध्ये वर्गीकृत आहेत. दोन श्रेणी एक म्हणजे s ब्लॉकमध्ये दोन गट असतात आणि p ब्लॉकमध्ये 6 गट असतात ज्यात p 1 ते p 6 पर्यंत नियमितपणे इलेक्ट्रॉन जोडले जातात म्हणजे गट 13 14 15 16 17 आणि 18 गट तेरा मध्ये आमच्याकडे हा p ब्लॉक आहे. हीलियम वगळता तीस घटक आहेत आणि तेरा गटात आपल्याकडे पाच घटक आहेत बोरॉन आणि अॅल्युमिनियम गॅलियम इंडियम आणि थॅलियमपासून सुरू होते आणि 14व्या गटात कार्बन सिलिकॉन जर्मेनियम टिन आणि शिसे आहेत आणि गट 15 मध्ये आपल्याला न्युट्रोजन मालिका देखील म्हणतात. सुरुवातीस आणि नंतर आमच्याकडे फॉस्फरस आर्सेनिक अँटीमोनी आणि बिस्मथ आहे गट 15 ऑक्सिजन मालिकेत ज्याला चॅल्कोजन मालिका देखील म्हणतात आमच्याकडे ऑक्सिजन सल्फर सेलेनियम आणि टेल्यूरियम आहे आणि सतरा गटात आम्ही हॅलोजन फ्लोरिन क्लोरीन ब्रोमीन आणि आयोडीन आहेत आणि शेवटी आपल्याकडे निऑन आर्गॉन क्रिप्टॉन झेनॉन सारखे जड वायू घटक आहेत आणि हेलियमसह गट 18 मध्ये पुन्हा केले आहेत आणि हे तीस घटक प्रभावी p ब्लॉक रसायनशास्त्र आहेत आणि आपण एका वेळी एका गटावर चर्चा करू या गट 13 मधील गट 13 सारख्या p ब्लॉक घटकांच्या रसायनशास्त्रावर चर्चा करण्यास सुरुवात करा आमच्याकडे बोरॉन आहे जो सामान्यतः कमी धातू वैशिष्ट्यांसह एक नॉन-मेटलिक घटक आहे आणि बाकीचे धातू जसे की अॅल्युमिनियम गॅलियम इंडियम आणि थॅलियम आमचे सर्व धातू आणि सर्व गट 13 घटक आहेत. क्षारीय पृथ्वीच्या धातूंच्या तुलनेत थोडी जास्त आयनीकरण ऊर्जा किंवा आयनीकरण एन्थॅल्पी दर्शवा तथापि तीन इलेक्ट्रॉन काढून टाकण्यासाठी जास्त आयनीकरण ऊर्जा उर्वरित घटकांच्या तुलनेत बोरॉनच्या बाबतीत अपेक्षित आहे कारण लहान आकार आणि त्याचप्रमाणे काही रसायनशास्त्रज्ञांमध्ये फरक आहे. रासायनिक गुणधर्म देखील बोरॉन आणि उर्वरित घटकांमध्ये पाहू शकतात आणि अॅल्युमिनिअममध्ये अनेक समानता आहेत राज्याच्या तेरा घटकांच्या गटासाठी अल्कधर्मी पृथ्वी धातूच्या घटकांच्या रसायनशास्त्रावर चर्चा करताना मी चर्चा केली ती ryllium अधिक तीन ही स्थिर ऑक्सि अवस्था आहे ah कारण त्यांच्याकडे s दोन p एक इलेक्ट्रॉन कॉन्फिगरेशन आहे सर्व तीन इलेक्ट्रॉन काढून टाकले जाऊ शकतात ट्रायव्हॅलेंट केशन आणि म्हणून समूह अधिक तीन ही सर्वात स्थिर ऑक्सिजन अवस्था म्हणून दाखवतो आणि सर्वात जड घटकांसाठी खालच्या अवस्थेचे स्थिरीकरण शक्य नाही जे या प्रकरणात फक्त थॅलियम आहे आणि थॅलियमचे अधिक तीन अवस्था संयुगे अत्यंत ऑक्सिडायझेशन आहेत याचा अर्थ असा आहे की त्याची प्रवृत्ती आहे. ते इलेक्ट्रॉन त्याच्या जागी टिकवून ठेवण्यासाठी थॅलिअम प्लस वन स्टेटमध्ये कमी होणे आणि याला इनर्ट पेअर इफेक्ट म्हणतात आणि मी नंतर इनर्ट पेअर इफेक्टबद्दल अधिक तपशीलवार सांगेन, तथापि हा इनर्ट पेअर इफेक्ट चौदा पंधरा सोळा गटातील इतर घटकांमध्ये अधिक स्पष्ट आहे. चौदा गटाच्या बाबतीत ते कधील आहे आणि पंधरा गटाच्या बाबतीत ते बिस्मथ आहे आणि सोळा गटाच्या बाबतीत ते टेल्यूरियम आहे हे f ive घटकांमध्ये s इलेक्ट्रॉन्सची जोडणी करून p ऑर्बिटलमध्ये स्थितीचा समूह दर्शविण्याची प्रवृत्ती कमी असते आणि जेव्हा जेव्हा असे ऑक्सिडेशन शक्य असते तेव्हा ते संयुगे निसर्गात अत्यंत ऑक्सिडायझेशन करतात ठीक आहे म्हणून बोरॉन हा एक अत्यंत दुर्मिळ घटक आहे आणि विपुलता 0.001 टक्के वस्तुमानानुसार आहे. पृथ्वीचे कवच म्हणजे पृथ्वीच्या कवचातील 34 वा सर्वात मुबलक घटक आहे आणि त्यात दोन समस्थानिक आहेत एक म्हणजे 10 बोरॉन हे सुमारे 19 टक्के मुबलक आहे आणि दुसरे म्हणजे 11 बोरॉन हे जवळजवळ 81 टक्के मुबलक घटक आहे जेव्हा आपण केंद्रकाकडे पाहतो. दहा बोरॉनसाठी न्युक्लियर स्पिन म्हणजे i समान तीन आणि लिंबू बोरॉनच्या बाबतीत i बरोबरी तीन बाय दोन बोरॉनचे सर्वात सामान्य स्तोट म्हणजे टॉर्मलाइन म्हणजे बोरॉन ऑक्साईड म्हणजे बोरॅक्स ज्याची रचना na दोन b चार किंवा पाच ओह चार वेळा आणि आठ समतुल्य आहे पाण्याच्या याला टूमलाइन म्हणतात, कार्नाइट नावाचे आणखी एक खनिज देखील आहे त्याची रचना कमी-अधिक प्रमाणात सारखीच आहे परंतु हायड्रेशनच्या पाण्यात भिन्न आहे, म्हणून जर तुम्ही याकडे पाहिले तर ते काहीही नाही. हायड्रेटेड सोडियम बोरेट हायड्रॉक्साईड खनिजे बोरॉन शुद्ध करणे फार सोपे नाही आणि बोरॉन शुद्धीकरणासाठी किंवा कमी करण्यासाठी वापरली जाणारी एक पद्धत म्हणजे मॅग्नेशियम वापरणे म्हणजे बोरॉन ट्रायऑक्साईड शुद्ध बोरॉन बोरॉन ट्रायऑक्साईड आणि मॅग्नेशियम वापरून कमी केले तर ते शुद्ध बोरॉन देते. मॅग्नेशियम ऑक्साईड हा ऑक्साईड बोरिक ऍसिड वितळवून तयार केला जातो, ज्यामध्ये हायड्रोजनपासून मुक्त होण्यासाठी बोरिक ऍसिड आणि आह गरम करू शकतो आणि बी दोन किंवा तीन मिळवू शकतो आणि नंतर उच्च शुद्धता असलेले बोरॉन देखील बोरॉन ट्रायक्लोराईड किंवा बोरॉन ट्रायब्रोमाईडच्या थर्मल विघटनाने मिळू शकते. हायड्रोजन आणि तापलेल्या टॅटलम वायरमधून जाताना उदाहरणार्थ बोरॉन ट्रायक्लोराईड किंवा बोरॉन ट्रायब्रोमाईड हायड्रोजन सोबत ते तापलेल्या टॅटलम वायरवरून पार केले जाणे आवश्यक आहे, अर्थातच जेव्हा गरम वायरचे तापमान 1000 अंश सेंटीग्रेडपर्यंत पोहोचते तेव्हा परिणाम चांगले असतात त्यामुळे बोरॉन स्फटिकासारखे बनते. एकोसेहेड्रल बी-12 युनिट असलेल्या विविध प्रकारांमध्ये तुम्ही येथे पाहू शकता की हे बोरेट खनिजांपैकी एक आहे, ते कसे दिसते. आयकोसाहेड्रॉन कसा दिसतो ते त्याचे आहे आणि येथे तुम्हाला दाखवण्यासाठी माझ्याकडे एक मॉडेल आहे आणि हे आयकोसाहेड्रॉन आहे याला 12 शिरोबिंदू आहेत तुम्ही येथे पाहू शकता 5 येथे आहेत 1 2 3 4 5 6 7 8 9 दहा आणि एक अक्ष येथे एक अक्षीय येथे आहे तेथे बारा शिरोबिंदू आहेत आणि नंतर आपल्याकडे पाच दहा पंधरा अधिक पाच वीस त्रिकोणी चेहरे आहेत आणि 30 कडा आहेत याचा अर्थ असा आहे की आयकोसेहेड्रॉनला 12 शिरोबिंदू 20 त्रिकोणी चेहरे आणि नंतर 30 कडा आहेत त्यामुळे क्रिस्टलीय बोरॉन असे दिसते आणि त्यात अनेक आहेत या सर्वांच्या फॉर्ममध्ये ही आयकोसेहेड्रल रचना आहे आणि तुम्ही इतर स्पेस फिलिंग मॉडेल येथे दाखवले आहे ते पाहू शकता हे सायकोसिहेट्रल फॅशनमध्ये बारा बोरॉन अणूची मांडणी दर्शवते ठीक आहे, त्यामुळे अॅल्युमिनियम हा पृथ्वीच्या कवचामध्ये तिसरा सर्वात मुबलक घटक आहे जो सुमारे आठ आहे. पॉइंट तीन टक्के आपल्याला माहित आहे की पृथ्वीच्या कवचामध्ये सर्वात जास्त प्रमाणात ऑक्सिजन आहे त्यानंतर एक सिलिकॉन आणि तिसरा अॅल्युमिनियम आहे आणि अॅल्युमिनियमचे सामान्य किंवा सर्वात सामान्य युद्ध बॉक्साईट आहे आणि अॅल्युमिनियमचे आणखी एक युद्ध आहे s याला क्रायोलाइट म्हणतात याला हायड्रेटेड अॅल्युमिनियम ऑक्साईड शिवाय दुसरे काही नाही म्हणून आणखी एकाला क्रायोलाइट म्हणतात हे हेक्साफ्लोरोसोडियम अॅल्युमिनेट सोडियम हेक्साफ्लोरोअॅल्युमिनेट ओके आहे आणि बॉक्साइटमध्ये मुख्यतः लोह ऑक्साईड असतात जसे की फे टू किंवा श्री सिलिकॉन डायऑक्साईड किंवा सिलिका आणि इतर अनेक अशुद्धता क्रमाने असतात. शुद्ध अॅल्युमिनियम ही अशुद्धता काढून टाकणे आवश्यक आहे हे बायस प्रक्रिया नावाच्या पद्धतीद्वारे केले जाते म्हणून या प्रक्रियेत ते काय करतात सुरुवातीला या बॉक्साईटवर सोडियम हायड्रॉक्साईडने सोडियम सिलिकेट काढून टाकले जाते आणि सोडियम अॅल्युमिनेट तयार होते ते सोडियम अॅल्युमिनेट बनते अर्थातच सिलिका देखील प्रतिक्रिया देते. सोडियम हायड्रॉक्साईड सोडियम सिलिकेट बनवते त्यामुळे सोडियम हायड्रॉक्साईडसह बॉक्साईट उपचार केल्याने सोडियम अॅल्युमिनेट आणि सोडियम सिलिकेट तयार होतात त्यामुळे लोह एक घन म्हणून राहते आणि जेव्हा को-टू परिणामी द्रावणातून फुगले जाते तेव्हा सोडियम सिलिकेट द्रावणात राहते तर अॅल्युमिनियम अॅल्युमिनियम हायड्रॉक्साईड म्हणून बाहेर पडते म्हणून दुसरी पायरी म्हणजे वाहणारा कार्बन डायऑक्साईडच्या माध्यमातून हे सोडियम अॅल्युमिनेट कार्बन डाय ऑक्साईडशी विक्रिया करून अॅल्युमिनियम हायड्रॉक्साईड तयार करते ठीक आहे त्यामुळे हायड्रॉक्साईड धुऊन फिल्टर करून शुद्ध अॅल्युमिना तयार करण्यासाठी गरम केले जाऊ शकते त्यामुळे हे अॅल्युमिनियम हायड्रॉक्साईड गरम केल्यावर अॅल्युमिना बनते त्यामुळे पुढील टप्पा अॅल्युमिनियमपासून शुद्ध अॅल्युमिना तयार होतो. ऑक्साईड हे इलेक्ट्रोलाइटिक पद्धतीने केले जाते त्यामुळे जलीय द्रावणात अॅल्युमिनियम ऑक्साईड आयनमध्ये विलग होतो ते अल श्री प्लस आणि अॅलो श्री श्री मायनस असतात त्यामुळे जलीय मध्यम अॅल्युमिनियम ऑक्साईडमधील सोल्युशनमध्ये अॅल्युमिनियम श्री प्लस आणि अॅल्युमिनियम श्री उणे अॅल श्री प्लसमध्ये विलग होतो. आणि अॅलो तीन तीन वजा त्यामुळे अॅनोडवर या प्रतिक्रियेचा अंदाज लावू शकतो 1 तीन अधिक अधिक तीन इलेक्ट्रॉन कॅथोड अॅल्युमिनियमवर अॅल्युमिनियम धातू देण्यासाठी जोडले

जातात अलो तीन तीन वजा बारा इलेक्ट्रॉन सोडतात आणि पुन्हा $a1$ दोन o तीन तयार करतात आणि पुन्हा ही प्रक्रिया सुरू होते. यापैकी एक पुन्हा घडते जेणेकरून सर्व अल्युमिनियम ऑक्साईड संपेपर्यंत आणि एकूण इलेक्ट्रो लिसिस प्रक्रिया या समीकरणाद्वारे दर्शविली जाऊ शकते म्हणून बॉक्साईटपासून सुरू होणारी बेस प्रक्रिया वापरून अल्युमिनियम कसे काढले जाते आणि शुद्ध केले जाते आणि इलेक्ट्रो लिसिस आवश्यक आहे कारण अल्युमिनियम खूप इलेक्ट्रो पॉझिटिव्ह आहे कारण आजकाल कॅथोड म्हणून काम करणाऱ्या कार्बन लाइन असलेल्या स्टील सेलमध्ये गरम ऑक्साईडचे इलेक्ट्रो लिसिस केले जाते. कार्बन अॅनोड वापरला जातो, वितळलेल्या सोडियम हेक्साफ्लुओरोअल्युमिनेटमध्ये ड्राय अल्युमिनाचे इलेक्ट्रो लायझिंग करून धातू प्राप्त होते, तसेच हे इलेक्ट्रो लिसिस देखील करता येते, तर पुढील गॅलियम आहे हे सामान्यतः अल्युमिनियमच्या निर्मितीचे उपउत्पादन आहे म्हणजे बॉक्साइटमध्ये ते असते. बायर प्रक्रियेद्वारे बॉक्साईटचे शुद्धीकरण केल्याने अल्युमिनियमच्या अल्कधर्मी द्रावणात गॅलियमचे प्रमाण 4000 ते 300 पर्यंत होते, म्हणजे गॅलियम ते अल्युमिनियमचे गुणोत्तर सुमारे 1 ते 4000 पर्यंत असते. 300 पर्यंत वाढते म्हणून मी वर्णन केलेल्या प्रक्रियेच्या मालिकेद्वारे बॉक्साईट अधिकाधिक अल्युमिनियम ऑक्साईडमध्ये बदलल्यानंतर हे गॅलियमच्या एकाग्रतेकडे नेले जाते म्हणून नंतर पारा इलेक्ट्रोड वापरून इलेक्ट्रो लिसिस एकाग्र केलेल्या एह गॅलियमसाठी वापरले जाते आणि हे इलेक्ट्रो लिसिस सोडियम गॅलेट देईल एकदा गॅलियम एकाग्र झाले की पारा इलेक्ट्रोड वापरून इलेक्ट्रो लिसिस आणखी एकाग्रता प्रदान करते आणि परिणामी सोडियम गॅलेटचे इलेक्ट्रो लिसिस वापरून स्टेनलेस स्टील कॅथोड द्रव गॅलियम धातू देते कारण गॅलियम हा कमी वितळणारा घटक आहे आणि त्याचा वितळण्याचा बिंदू 29.76 अंश सेंटीग्रेड आहे

त्यामुळे खोलीच्या तपमानावर ते पारासारखे द्रव आहे म्हणून अतिशय शुद्ध गॅलियम तयार करण्यासाठी झोन रिफायनिंगसह समाप्त होणाऱ्या अनेक प्रक्रियांची आवश्यकता आहे. शुद्ध गॅलियम धातू आणि झोन रिफायनिंग पद्धतीबद्दल मी जेव्हा मी गट 14 घटकांच्या रसायनशास्त्रावर चर्चा केली आणि विशेषतः सिलिकॉनचे शुद्धीकरण आणि अर्धसंवाहक हेतूसाठी त्याचे अल्ट्रा शुद्धीकरण करताना मी झोन रिफायनिंग पद्धत वापरतो तेव्हा मी झोन रिफायनिंग तंत्राबद्दल अधिक माहिती देईन तेव्हा मी स्पष्ट करेन. दुसरा घटक इंडियम त्याचे $a1s$ आहे o शिसे आणि जस्त निर्मितीचे उपउत्पादन म्हणजे लीड सल्फाइड आणि झिंक सल्फाइड मससेमध्ये थोड्या प्रमाणात इंडियम असते आणि इंडियम धातू पाण्यातील इंडियम क्षारांच्या इलेक्ट्रो लिसिसद्वारे वेगळे केले जाते पुढील प्रक्रियेसाठी इलेक्ट्रॉनिक कारणांसाठी अत्यंत शुद्ध इंडियम तयार करणे आवश्यक आहे

त्यामुळे ते कच्चे आहे. आर्सेनिक कॅडमियम इंडियम जर्मेनियम लीड निकेल सेलेनियम टेल्युरियम आणि झिंक सारख्या पी ब्लॉकच्या इतर अनेक घटकांसह द्रव धूलिकणांमध्ये थॅलियम एक घटक म्हणून उपस्थित असतो आणि झिंक सल्फाइडमध्ये देखील ते अत्यंत ट्रेस प्रमाणात असते थॅलियम फ्लू धूळ विरघळवून तयार केले जाते. सल्फ्यूरिक ऍसिड सारखे ऍसिड पातळ करा आणि लीड सल्फेट बाहेर काढा आणि नंतर त्यावर हायड्रोक्लोरिक ऍसिडची प्रक्रिया करून थॅलियम क्लोराईड म्हणजे थॅलियम मोनोक्लोराईड $t1c1$ थॅलियम क्लोराईडचे अवक्षेपण करा म्हणून बी मूलद्रव्ये बोरॉन ऑक्सिजन हॅलोजन सल्फर आणि नायट्रोजनसह आणि अनेक मेटांसह एकत्रित होतात $a1s$ ते ऍसिडला प्रतिरोधक आहे आणि केवळ 500 अंश सेंटीग्रेडपेक्षा जास्त वितळलेल्या सोडियम हायड्रॉक्साईडवर प्रतिक्रिया देते जे ऍसिडच्या दिशेने सामान्य परिस्थितीत त्याची जडत्व दर्शवते अल्युमिनियम अत्यंत प्रतिक्रियाशील धातू आहे सामान्यतः अल्युमिनियम ऑक्साईडच्या पातळ लेपने अप्रतिक्रियाशील बनलेले आहे

त्यामुळे जर तुम्हाला एक्सपोजवर एक्सपोज दिसले तर वातावरणात काही दिवस सहजगत्या अल्युमिनियम ऑक्साईडचा पातळ थर तयार होईल आणि याला पॅसिव्हेशन प्रक्रिया म्हणतात प्रत्यक्षात ही पॅसिव्हेशन प्रक्रिया अल्युमिनियमची पुढील गंज रोखण्यासाठी विलक्षणपणे मदत करते जेणेकरून जेव्हा अल्युमिनियमचा वापर केला जात नाही तेव्हा तो पातळ थर तयार होतो. हे प्रत्यक्षात त्याच्या जीवनासाठी चांगले आहे जेव्हा आपल्याला ते काही कारणासाठी वापरावे लागते तेव्हाच त्याचा त्रास होऊ नये तरच हा ऑक्साईड लेप योग्य ऍसिड ट्रीटमेंटद्वारे काढला जाऊ शकतो ज्यामुळे अल्युमिनियम हायड्रोक्लोरिक ऍसिडमध्ये विरघळते आणि हेक्सा एका अल्युमिनियम थ्री प्लस आयन देते आणि हायड्रोजन वायू मुक्त होईल आणि मजबूत हायड्रॉक्साईड द्रावणात अल्युमिनेट आणि हायड्रोजन देईल. जर तुम्ही अल्युमिनियम घेतले आणि सोडियम हायड्रॉक्साईडचा व्यापार केला तर सुरुवातीला ते अघुलनशील अल्युमिनियम हायड्रॉक्साईड देते परंतु जास्त प्रमाणात उपचार केल्यावर ते हायड्रोजन वायूच्या मुक्ततेसह चार वेळा नालोह बनते त्याचप्रमाणे इंडियम एचसीएलशी प्रतिक्रिया करून हायड्रोजन वायूच्या मुक्ततेसह इंडियम ट्रायक्लोराईड तयार करते. थॅलियम थॅलियमच्या बाबतीत नायट्रिक ऍसिडवर उपचार केल्यावर ते थॅलियम नायट्रेट अधिक $h2$ बनते जेव्हा बोरॉन बहुतेक धातूंसह गरम केले जाते तेव्हा एह मेटल बोरेट्स कार्बन आणि सिलिकॉन सारखेच तयार होतात आणि धातूशी परस्पर संवाद साधतात आणि त्याचमध्ये कार्बाइड्स आणि सेलेनाइड्स देतात. अशा प्रकारे या बोराइड्स धातूंच्या संयुगांसह गरम करून देखील बनवता येतात यासह भिन्न रचना तयार केली जाऊ शकते या बोराइड्सची रचना धातू ते बोरॉन गुणोत्तरावर अवलंबून असते आणि त्यात एकतर बोरॉन अणू किंवा बोरॉन अणूची जोडी किंवा साखळी असते. बोरॉन अणू किंवा दुहेरी साखळी किंवा चादरी किंवा अगदी बोरॉन अणूचे पुंजके उदाहरणार्थ रचना असलेली संयुगे m टू b या थ ese सर्व बोराइड्स आहेत जर रचना m दोन b म्हणून उदाहरण $fe to b ok$ असे म्हटले तर तुमच्याकडे एकल बोरॉन अणू आहेत का तेथे एकल बोरॉन अणू जाळीमध्ये आहेत आणि ज्यांचे प्रमाण एक ते एक आहे ते उदाहरणार्थ $febmb$ मध्ये आहेत म्हणून येथे आहेत एकच साखळी बोरॉन अणू साखळी ठीक आहे आणि mb 2 b शीटमध्ये बोरॉन अणू पत्रक असेल धातूच्या 2 थरांमध्ये ठीक असेल आणि mb 6 च्या बाबतीत 6 बोरॉन अणू अष्टकोनी पद्धतीने अष्टकोनी पद्धतीने मांडलेले असतील. तेथे जाळीमध्ये

त्यामुळे येथे मूलतः आठ बोरॉन अणू एक घन बनवतात आणि मध्यभागी हा $b6$ अष्टाहेड्रा ठेवला जाईल आणि mb 12 च्या बाबतीत $csc1$ प्रकाराच्या संरचनेप्रमाणेच हे सूचित करते की आपण कोणत्या प्रकारचे बोराइड्स पाहतो ते धातू उदाहरणासह अल्युमिनियम $b12$ म्हणून येथे बोरॉन अणू मुक्त क्रिस्टलीय बोरॉन अणू प्रमाणेच लिंक $icosahedral$ ah क्लस्टरचे नेटवर्क बनवतात म्हणजे याप्रमाणे 12 बोरॉन अणू असलेले ah बोरॉन क्लस्टर जाळीमध्ये समाविष्ट केले जातील मी तुम्हाला त्यापैकी काही गोष्टी येथे दाखवू शकतो तुम्ही पाहू शकता. ह्याची रचना ही एक साखळी आहे जिथे गुणोत्तर एक ते एक आहे तुम्ही येथे स्पष्टपणे पाहू शकता की हे राखाडी धातू आहेत आणि येथे बोरॉन साखळी अशी आहे इथे एकंदर गुणोत्तर किंवा रचना एक असेल ते पाहू शकता. एक आणि या एका शीट केसमध्ये येथे तुम्ही एक धातूची शीट पाहू शकता आणि त्या खाली एक बोरॉन शीट असेल म्हणून ते या पद्धतीने मांडलेले आहेत आणि उदाहरणार्थ तुम्ही फक्त झिरकोनियम ब्रोमाइडमध्ये पाहिले तर तुम्ही येथे पाहू शकता. हिरवा एक झिरकोनियमचा थर आहे आणि त्याखाली एक बोरॉनचा थर आहे आणि त्याच्या खाली पुन्हा झिरकोनियमचा थर आहे तो या पद्धतीने सुरू आहे आणि मी नमूद केल्याप्रमाणे एमबी सिक्सच्या एह बोराइड्सच्या बाबतीत तुम्ही हे क्यूबन बनलेले पाहू शकता. आठ कोपऱ्यांवर धातू आहेत आणि हे बोरॉन अणूंसह या बोरॉन क्लस्टरला समाकलित करणे हे ठीक आहे, अष्टहेड्रल पद्धतीने व्यवस्था केली आहे, म्हणून आता आपण हॅलाइड्स किंवा हॅलोजनसह बोरॉन आणि अल्युमिनियमच्या प्रतिक्रिया पाहू आणि सर्व त्रिसंयोजक हॅलाइड्स देऊ. 11 गट 13 च्या सर्व घटकांचे गट 17 च्या सर्व घटकांसह संयोजन केल्याने mx 3 प्रकारचे त्रिसंयोजक हायलाइट्स निर्माण करणे शक्य आहे जेथे m एक गट तेरा घटक आहे आणि x हा गट सतरा हॅलोजन आहे आणि थॅलियम ट्रायऑडाइड वगळता जर तुम्ही थॅलियम ट्रायडिकमध्ये पाहिले तर एक अत्यंत ऑक्सिडायझिंग आहे आणि एक अत्यंत कमी करणारी आहे आणि दोन घटक आणणे खूप कठीण आहे जे एक अत्यंत ऑक्सिडायझिंग आहे आणि एक अत्यंत कमी करणे कठीण आहे परिणामी $t1$ $i3$ थॅलियम ट्रायड तयार करणे थोडे कठीण आहे आणि ते अत्यंत अस्थिर आहे आणि सर्व हे गट 13 एलिमेंट हॅलाइड्स पाहिले जाऊ शकतात आणि त्यापैकी हे $bx3$ बोरॉन हॅलाइड ट्रायहाइड एक प्लॅनर रेणू आहे आणि ते असे दिसते आहे की आपण येथे पाहू शकता की एक सामान्य बोरॉन ट्रायहॅलाइड या पद्धतीने दर्शविला जाऊ शकतो तो त्रिकोणीय प्लॅनर आहे आणि यामध्ये एक आह वन पी. ऑर्बिटल सोडले आहे जेणेकरून ते विमानाला लंब असेल तर ते असे काहीतरी आहे आमच्याकडे हे आहे जर तुम्ही असे गृहीत धरले की हे p ऑर्बिटल आहे हे लंब आहे आणि अर्थातच होय हे ahp ऑर्बिटल आहे एमटीपी ऑर्बिटल

त्यामुळे बीएफ थ्री आणि काही प्रमाणात बीसीएल थ्री पीआय बॅक देणगी फ्लोरिनपासून अपेक्षित आहे किंवा त्यांनी या पद्धतीने पी ऑर्बिटल्स देखील भरले आहेत जर तुम्हाला आम्ही लिहिलेली लुईस डॉट रचना आठवत असेल तर ती $c1r$ असू शकते. ah f तर इथे काय अपेक्षित आहे या एकट्या जोड्या

mt p ऑर्बिटलशी संवाद साधू शकतात ah येथे येणाऱ्या p pi p pi आंतरक्रिया करू शकतात ज्याद्वारे काही इलेक्ट्रॉन हॅलाइडसपासून बोरॉनकडे जाऊ शकतात जेणेकरून इलेक्ट्रॉनची कमतरता होऊ शकते. भरपाई द्या ठीक आहे आणि अर्थातच या प्रकारच्या मांडणीचा विचार केला जात असला तरी बोरॉन ट्रायक्लोराइडसच्या बाबतीत ते थोडे कमी उच्चारले जाते तर बोरॉन ट्रायफ्लोराइडच्या बाबतीत ते अधिक असते परिणामी बोरॉन ट्रायक्लोराइड हे जास्त किंवा मजबूत लुईस ऍसिडच्या तुलनेत अधिक असते. फ्लोरिन असूनही बोरॉन ट्रायफ्लोराइड हे बीसीएल थ्री साठी सर्वात इलेक्ट्रोनेगेटिव्ह घटक आहे ऑर्बिटलचे ओव्हरलॅपिंग अधिक गरीब आहे

त्यामुळे बोरॉनमध्ये इलेक्ट्रॉनची कमतरता जास्त आहे याचा अर्थ जेव्हा आपण फ्लोरिनचा विचार करता तेव्हा दुसरी गोष्ट लक्षात घेतली पाहिजे एम्बर म्हणजे जर तुम्ही इथे फ्लोरिन घेतले तर दोन्ही मूलतः दोन p ऑर्बिटल आणि दोन p ऑर्बिटल आहेत इथे आच्छादित करणे अधिक कार्यक्षम असू शकते कारण दुसऱ्या टोकाला समान आकारमान असल्यामुळे तुम्ही क्लोरीनचा विचार करता तेव्हा तुम्ही तीन p ऑर्बिटलचा विचार करता तीन p ऑर्बिटल प्रज्वलित होतात तीन पी ऑर्बिटल आणि दोन पी ऑर्बिटलचा परस्परसंवाद फार प्रभावी नसतो याचा परिणाम म्हणून आकाराने मोठा परिणामी बीसीएल थ्री हे बोरॉन ट्रायफ्लोराइडच्या तुलनेत खूपच जास्त लुईस अम्लीय आहे

त्यामुळे तुम्ही येथे पाहू शकता आह चित्रात तुम्ही पाहू शकता की फ्लोरिनचे बोरॉन एमटीपी ऑर्बिटल आणि फील्ड पी ऑर्बिटल दिसू शकतात आणि आकार मूलतः समान आहे ज्याचा तुम्ही अंदाज लावू शकता. येथे काही प्रकारचे परस्परसंवाद आहेत आणि ज्याद्वारे आणि आणखी एक महत्त्वाचा पैलू लक्षात ठेवायला हवा तो म्हणजे फ्लोरिन लहान असतो जेव्हा तुमच्याकडे f वजा मध्ये आठ इलेक्ट्रॉन असतात. आंतर-इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षणामध्ये बोरॉन एमटीपी ऑर्बिटलकडे काही इलेक्ट्रॉन देऊन त्याची घनता कमी करण्याची प्रवृत्ती असते परिणामी काय होते ते त्याला एकाधिक बॉंड वर्णात घेऊन जाते आणि परिणामी जे घडते ते bc1 च्या तुलनेत कमी लुईस अम्लीय असते तीन आणि तीच गोष्ट तुम्ही येथे पाहू शकता ah bc1 थ्रीच्या बाबतीत तुम्ही p ऑर्बिटलचा आकार बोरॉन p ऑर्बिटल बोरॉन p ऑर्बिटलच्या तुलनेत थोडा मोठा असल्याचे पाहू शकता

त्यामुळे येथे तुमचा संवाद फार प्रभावी नाही म्हणून बोरॉन अणूमध्ये अजून जास्त इलेक्ट्रॉन आहे. कमतरता आणि बीसीएल थ्री अधिक मजबूत लुईस ऍसिड बनवणे म्हणून मूलतः आपण याला ऑर्बिटलचे जुळत नसणे असे म्हणतो त्याच कारणास्तव जेव्हा आपण p ब्लॉकमधील उच्च घटकांकडे जातो तेव्हा एकाधिक बॉन्डिंग शक्य नसते आणि एकाधिक बॉन्डिंग केवळ पहिल्या पंक्तीच्या घटकांच्या बाबतीत प्रभावी असते. जेथे आम्ही अशा pi बॉन्डिंगसाठी दोन p ऑर्बिटल समाविष्ट करतो ठीक आहे, तर ah bx तीन बोरॉन ट्रायहॅलाइड्स आहेत मोनोमेरिक आहेत जेथे अॅल्युमिनियम ट्रायहॅलाइडची रचना आम्ही कोन असलेल्या हॅलाइडसच्या प्रकारावर अवलंबून असते साइडिंग अॅल्युमिनियम ट्रायफ्लोराइड हे फ्लोराइड ब्रिज अल्फा सिक्स ऑक्टाहेड्रापासून बनवलेले उच्च वितळणारे पॉलिमेरिक सॉलिड आहे

त्यामुळे येथे घन अवस्थेतील अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइडच्या संरचनेत क्लोराइड ब्रिजसह सहा समन्वय अॅल्युमिनियम केंद्रे आहेत म्हणजे अॅल्युमिनियम ट्रायफ्लोराइड आणि अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइड हे दोन्ही घन अवस्थेत आहेत, तथापि ऑक्टाहेड्रामध्ये अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइड ऑक्सिजन आहे. द्रव अवस्थेत आणि वायू अवस्थेत देखील अॅल्युमिनियममध्ये डायमेरिक रचना असते म्हणजे ब्रिजिंग युनिटमध्ये अॅल्युमिनियम आणि क्लोराइड यांच्यात एक डीएटिव्ह बॉण्ड अस्तित्वात असतो आणि अॅल्युमिनियम ट्राय ब्रोमाइड आणि अॅल्युमिनियम ट्राय आयोडाइड सर्व राज्यांमध्ये डायमेरिक असतात त्यामुळे तुम्ही अॅल्युमिनियमची रचना पाहू शकता. येथे ट्राय हॅलाइड्स तुम्ही अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइड घेतल्यास एक लिहू शकतो आणि जर तुम्ही गृहीत धरले की अॅल्युमिनियममध्ये एसपी थ्री हायब्रीडायझेशन झाले आहे, तर येथे आपल्याकडे s दोन पी वन आहे आणि ते एकत्रितपणे चार sp तीन हायब्रीड ऑर्बिटल बनवतात ज्यामध्ये तीन इलेक्ट्रॉन एक रिक्त आहे आणि आता एका इलेक्ट्रॉनसह तीन sp तीन ऑर्बिटल क्लोरीनशी संवाद साधून तीन a1c1 बंध तयार करतील रिकामे आहे म्हणून आता त्याचप्रमाणे मी इथे विरुद्ध दिशेने आणखी एक लिहू शकतो

त्यामुळे आता येथे क्लोरीनची ही एकमेव जोडी येथे दिली जाऊ शकते आणि या दिवशी दोन बॉंड तयार होतात ज्यामुळे रचना स्थिर होते परिणामी अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइड 2 असलेला डायमर म्हणून अस्तित्वात असेल. c1 6 सूत्र आणि तुम्ही पाहू शकता की येथे दिलेली रचना आणि आतील कोन सुमारे 86 अंश आहेत आणि बाह्य कोन 90 अंश आहे हे अॅल्युमिनियम एक विशिष्ट टेट्राहेड्रल व्यवस्थेमध्ये आहे आणि dative बॉन्डमुळे तुम्ही t1c1 बॉन्ड थोडा मोठा आहे हे पाहू शकता 234 पिकोमीटर तर टर्मिनल बॉन्ड लहान असतात कारण ते सहसंयोजक असतात अंतर दोन चोवीस पिको मीटर आहे तुम्ही अॅल्युमिनियम फ्लोराइड देखील पाहू शकता जे त्रिमितीय संरचना देते आणि इथे ते टेट्रामेरिक स्ट्रक्चर किंवा ऑक्टाहेड्रा स्ट्रक्चरसाठी का जाते याचे आणखी एक कारण अगदी सोपे आहे. अॅल्युमिनियमचा आकार आणि क्लोराइडचा आकार पहा म्हणजे फ्लोरिनचा आकार क्लोराइडच्या तुलनेत खूपच लहान असतो, परिणामी फ्लोरीन डायमर ठेवण्याचा प्रयत्न करते. ic रचना आहे येथे कोन दोन अॅल्युमिनियम अणूंना एकमेकांच्या खूप जवळ येण्याची परवानगी देत नाही,

त्यामुळे या प्रकरणात दोन्ही अॅल्युमिनियम एकमेकांच्या अगदी जवळ आले तर ते मागे टाकतात कारण दोन्ही सकारात्मक चार्ज होतात कारण या विकृतीमुळे काय होते जर बॅंड स्ट्रक्चर शक्य नसेल तर स्ट्रक्चर शक्य नाही जर रेषीय रचना असेल तर डायमेरिक स्ट्रक्चरचा विचार करता येईल तर डायमेरिक स्ट्रक्चर शक्य नाही तुम्ही टेट्रामेरिक स्ट्रक्चरचा विचार करू शकता हे नक्की घडते आहे आणि जर तुम्ही फक्त आहे मध्ये बघितले तर घन अवस्थेत अॅल्युमिनियम फ्लोराइडमधील प्रत्येक युनिटमध्ये तुमची टेट्रामेरिक रचना अशी असते आणि बहुतेक प्रकरणांमध्ये जेव्हा फ्लोराइड p ब्लॉक rd ब्लॉकमधील अनेक घटकांसह प्रतिक्रिया देतो आणि हा कोन 180 च्या जवळ ठेवण्यासाठी त्यांच्याकडे नेहमीच एक रेषीय रचना असते. आणि अशा प्रकरणांमध्ये स्पष्टपणे तुमची डायमेरिक रचना असू शकत नाही ती एकतर ट्रायमेरिक किंवा आरामदायक ताणमुक्त टेट्रामेरिक रचना असावी सर्व ट्रायहाइड्स शक्तिशाली लुईस ऍसिड असतात एमएक्स थ्री एल या प्रकारातील ऑर्मिंग अॅडक्ट्स म्हणजे जर तुम्ही ट्रायहॅलाइडसच्या जवळ कोणताही लुईस बेस घेतला तर ते सहजपणे या प्रकारचे अॅडक्ट तयार करतात, उदाहरणार्थ तुम्ही घेतल्यास आणि जर तुम्ही अमोनिया आणलात तर ते सहजपणे या प्रकारचे अॅडक्ट बनवते अनेकदा bf3 म्हणून वापरले जाते. डायथिल इथरचे अॅडक्ट

So bf3 प्रत्यक्षात विकले जाते आणि डायथाइल इथरसह अॅडक्ट बनवून साठवले जाते

त्यामुळे एमएक्स फोर वजा प्रकारातील अॅनिओन्सची निर्मिती देखील बोरॉन ट्रायहॅलाइड किंवा ट्रायहॅलाइड ग्रुपच्या बोरॉन ट्रायहॅलाइडसच्या लुईस ऍसिडिक गुणधर्मांमुळे होते. तेरा घटकांचा समूह आणि हे मूलतः काही नाही परंतु आम्ल बेस कॉम्प्लेक्स फॉर्मेशन ठीक आहे, उदाहरणार्थ bf थ्री प्लस n eif जर तुम्ही घेतले तर ते nabf चार बनते म्हणून ते सर्व अॅल्युमिनियम होते आणि जड गट सदस्य देखील आहेत कमाल सहा दर्शावा समन्वय आणि याचा अर्थ बोरॉनच्या बाबतीत ah आपण फक्त s आणि p ऑर्बिटलच्या उपस्थितीमुळे जास्तीत जास्त चार समन्वयाचा विचार करू शकतो तर अॅल्युमिनियम ah च्या बाबतीत आपण d ऑर्बिटल आणि अॅल्युमिनियम वापरू शकतो आणि वजनदार गट तेरा घटक d ऑर्बिटल वापरून त्याचा समन्वय क्रमांक वाढवू शकतो परिणामी ते जास्तीत जास्त सहा समन्वय संख्या दर्शवतील म्हणून आहे आम्ही आता पाहिले आहे सर्व गट तेरा घटक एमएक्स थ्री प्रकाराचे ट्राय हॅलाइड बनतात

त्यामुळे सर्व गट तेरा मूलद्रव्ये ah टाईप mx ok चे डायटॉमिक हॅलाइड्स देखील बनवतात ज्यामध्ये घटक प्लस वन ऑक्सिड अवस्थेत असतात मात्र थॅलियम वगळता किंवा धातूच्या विषमतेच्या दिशेने अस्थिर असतात आणि केवळ थॅलियम क्लोराइड किंवा थॅलियम हॅलाइड्स प्लस वन स्टेट ऑक्सिजन स्थिती खूप स्थिर असते. अगदी वायूयुक्त थॅलियम क्लोराइड देखील विषमतेसाठी अस्थिर आहे आणि अॅल्युमिनियम क्लोराइड आणि गॅलियम क्लोराइड उच्च तापमानात आणि कमी दाबाने अॅल्युमिनियम किंवा गॅलियम धातूच्या एचसीएलच्या प्रतिक्रियेद्वारे सहजपणे तयार होऊ शकतात आणि लाल रंगाचे अॅल्युमिनियम ट्रायक्लोराइड किंवा गॅलियम ट्रायक्लोराइड कमी दाबाने तयार होतात. सत्तर सात केल्विनचे तापमान ठीक आहे, त्यामुळे तापमान वाढल्यावर हे कॉरिस्पो तयार करण्यासाठी विषमता येते nding tri halides of this type म्हणजे ah याला

disproportionation Reaction असे म्हणतात अधिक one is plus 3 आणि zero valence metal boron boron trichloride च्या बाबतीत पारा उपचार केल्यावर ते $b_2 Cl_2 F$ पर्यंत कमी केले जाते म्हणजे अधिक दोन अवस्था पारा क्लोराईडच्या निर्मितीसह बोरॉन डायक्लोराईड येथे पारा ऐवजी तांबे अणू देखील वापरू शकतो

त्यामुळे त्याच घटकाचे काही अणू ऑक्सिडाइझ केले जातात आणि त्याच अभिक्रियेतील काही इतर रिड्यूसरचे वर्णन विषमता प्रतिक्रिया म्हणून केले जाऊ शकते उदाहरणार्थ ah च्या बाबतीत मी तुम्हाला इथे दाखवले म्हणून हे एक आह अस्थिर असल्यामुळे ते $m Cl$ तीन अधिक दोन m बनण्यासाठी सहजगत्या विषमतेतून जाते

त्यामुळे या प्रतिक्रियेच्या उलट्याला कॉन प्रपोर्शन रिअॅक्शन म्हणतात म्हणजे असमानता प्रतिक्रिया उलट होण्याला काउंट प्रोपोरेशन रिअॅक्शन म्हणतात म्हणजे जेव्हा mCl तीनला दोन एम पेक्षा जास्त मानले जाते ते तीन एमसीएल देते म्हणून विरुद्ध प्रतिक्रियेला कॉन प्रोपोरेशन रिअॅक्शन ओके म्हणतात आणि बी दोन सीएल चार डी खोलीच्या तपमानावर उत्सर्जित होऊन हळूहळू $b_8 c_1$ आठ तयार होतात म्हणजे त्रिसंयोजक बोरॉन ट्रायहॅलाइड वगळता इतर अस्थिर असतात आणि b दोन c_1 चार खोलीच्या तपमानावरही ते विलग होतात किंवा विघटित होतात आणि $b_8 c_1$ $8 b_9 c_1$ 9 सारख्या उच्च श्रृंखला हलाइड्स देतात. $b_{ten} c_1$ दहा b अकरा c_1 अकरा आणि p बारा c_1 बारा पर्यंत उच्च क्लस्टर म्हणून b बारा c_1 च्या बाबतीत बारा ah बोरॉन प्रत्येक बोरॉनमध्ये एक क्लोरीन अणू असलेल्या आयकोसेहेड्रल रचना टिकवून ठेवतो आणि गॅलियम दोन प्रजातींमध्ये आढळतात म्हणून या प्रजातींमध्ये anionic halide $ga to x six gallium$ हे प्लस टू अवस्थेत आहे आणि येथे x बरोबर c_1 ब्रोमाइन किंवा आयोडीन ओके मजबूत ऍसिडमध्ये गॅलियम धातूच्या इलेक्ट्रोलिसिसने तयार होतो आणि यामध्ये मूलतः गॅलियम गॅलियम बॉण्ड असतात आणि ते ऑक्सिडाइझ ऑक्सिजन स्टेट प्लस टू असतात परंतु हॅलोजनच्या जोडणीवर हॅलोजनद्वारे सहज ऑक्सिडाइझ होऊन ते सहजगळ्या फोर वजा तयार करतात aCl चार वजा rBf चार वजा ठीक आहे, म्हणून आपण हायड्रोजन b सह बोरॉनचा परस्परसंवाद पाहू. ऑरॉन गट 13 मालिकेतील इतर घटकांपेक्षा जास्त हायड्राइड बनवते आणि या आवश्यक इलेक्ट्रॉन कमतरतेच्या संयुगेमध्ये दोन केंद्र दोन इलेक्ट्रॉन आणि तीन केंद्र दोन इलेक्ट्रॉन बंध आहेत या संयुगेचे दोन गटांमध्ये वर्गीकरण केले जाऊ शकते ज्यामध्ये $bnhn$ प्लस चार मालिका हा एक प्रकारचा बोरॉन हायड्राइड आहे. एक म्हणजे बीएनएचएन प्लस सिक्स मालिका सर्वात सोपी बोरॉन हायड्राइड बीएच थ्री आहे आणि हे कधीही वेगळे केले जात नाही आणि याला बी दोन एच सिक्स बनविण्यासाठी डायमरायझेशन करण्याची प्रवृत्ती आहे आणि याचा अर्थ सर्वात लहान बोरॉन हायड्राइड डायबोरेन किंवा बी टू एच सिक्स बनलेला आहे. लिथियम अॅल्युमिनियम हायड्राइडसह बोरॉन ट्रायफ्लोराइड कमी करून, लिथियम अॅल्युमिनियम हायड्राइडसह बोरॉन ट्रायफ्लोराइडचा उपचार करून सोयीस्करपणे तयार केले जाऊ शकते, सर्वात सोपा कंटाळवाणा म्हणजे डायबोरेन आणि उच्च बोरॉन हायड्राइडमध्ये बी दोन एच सिक्स सारखीच संरचनात्मक वैशिष्ट्ये असू शकतात म्हणजे ah तीन केंद्रीत दोन इलेक्ट्रॉन किंवा एक किंवा अधिक बोरॉन ते बोरॉन बॉण्ड्स असलेले दोन केंद्र दोन इलेक्ट्रॉन बंध आणि हे उच्च बोरॉन हायड्राइडस यापासून तयार केले जाऊ शकतात m diborane स्वतः उदा. 100 ते 120 अंश सेंटीग्रेडवर जेव्हा डायबोरेन गरम केले जाते तेव्हा ते b चार h_{ten} बनते आणि h टू मुक्त होते त्याचप्रमाणे जेव्हा $diborane$ सुमारे एक आठ ते एक ऐंशी ते दोनशे वीस अंश सेंटीग्रेड पर्यंत गरम केले जाते तेव्हा ते b पाच h नऊ बनते अधिक सहा एच दोन आणि एक येथे दिबोरेन रचना दर्शविली आहे आणि तीन मानक दोन इलेक्ट्रॉन किंवा इलेक्ट्रॉन कमतरता बंध समजून घेणे खूप सोपे आहे आम्ही येथे पुन्हा व्हॅलेन्स बॉंड सिद्धांत वापरू शकतो. bh थ्री ची निर्मिती ah पुन्हा ah_s आणि p चे संकरिकरण शोधू शकते म्हणून हे मूलतः बॉण्ड तयार होण्यापूर्वी काय होते ते या पद्धतीने वितरीत केले जातात म्हणजे s इलेक्ट्रॉनला p वर बढती दिली जाते आणि अशी परिस्थिती आपल्याकडे आहे आता चार sp तीन ऑर्बिटल्स एक इलेक्ट्रॉन एक इलेक्ट्रॉन एक इलेक्ट्रॉन इथे इलेक्ट्रॉन नाही म्हणून आता bh तीन हे काय करते ते तीन हायड्रोजनचे एक एस इलेक्ट्रॉन तीन bh सहसंयोजक b तयार करण्यासाठी या तीन sp तीन संकरित ऑर्बिटल्सचा वापर करेल $onds$ आणि आता रिक्त कक्षांपैकी एक येथे असेल आणि त्याचप्रमाणे कोणीही या पद्धतीने दुसऱ्यासाठी लिहू शकतो आता मूलतः हा आह याच्याशी संवाद साधतो आणि येथे हा डायबोरेन तयार करतो म्हणून येथे दोन इलेक्ट्रॉन आहेत येथे दोन इलेक्ट्रॉन आहेत येथे कोणतेही इलेक्ट्रॉन नाही येथे इलेक्ट्रॉन नाही

त्यामुळे आता तुम्ही एकूणच b h आणि b मध्ये उपस्थित असलेले इलेक्ट्रॉन मोजले तर तेथे तीन केंद्रे आहेत आणि दोन इलेक्ट्रॉन आहेत आणि या बाबतीतही तीच गोष्ट सत्य आहे तर येथे आपल्याकडे दोन इलेक्ट्रॉन नाहीत. मुद्दे म्हणजे इथे एक तीन केंद्रीभूत बंध आहेत आणि दुसरे एक तीन केंद्र दोन इलेक्ट्रॉन बंध आहेत, म्हणजे ह्यामध्ये एकूण दोन तीन केंद्रीत दोन इलेक्ट्रॉन बंध आहेत आणि एक दोन तीन चार चार दोन केंद्र दोन इलेक्ट्रॉन बंध आहेत. डायबोरेन x कसे समजावून सांगितले जाऊ शकते म्हणून येथे मूलतः दोन इलेक्ट्रॉन या तीन अणूंमध्ये विस्थापित केले जातात ज्यामुळे इलेक्ट्रॉन बॉण्डचे तीन केंद्र तयार होतात याला केव्ही बॉण्ड म्हणून देखील संबोधले जाते

त्यामुळे बोरॉन हायड्रोजन आपण संरचना i मध्ये पाहू शकता येथे बोरॉन ah दाखवले आहे म्हणून बोरॉन ah च्या sp तीन ऑर्बिटल्स येथे मी mt लाल म्हणून दाखवले आहे एक रिक्त आहे आणि येथे एक इलेक्ट्रॉन आहे आणि येथे एक इलेक्ट्रॉन हायड्रोजनमधून येत आहे आणि हे रिक्त आहे म्हणून येथे एकूण दोन इलेक्ट्रॉन आहेत आणि तेथे तीन केंद्रे आहेत

त्यामुळे बोरॉन हायड्राइडच्या बाबतीत व्हॅलेन्स बॉण्ड सिद्धांत वापरून बॉण्डिंगचे स्पष्टीकरण कसे दिले जाऊ शकते विशेषतः बी दोन एच सिक्स ओके आणि मी नमूद केल्याप्रमाणे इतर बोरॉन मालिका तुम्ही पाहू शकता की आमच्याकडे दोन मालिका बीएनएचएन अधिक चार मालिका आणि बीएनएन प्लस आहेत. सहा मालिका ah ते अतिशय मनोरंजक ah स्ट्रक्चरल प्रकार देतात आणि हे सर्व संरचनात्मक प्रकार योग्य वेळी वेड्स नियम ah वापरून स्पष्ट केले जाऊ शकतात, मी बोरॉन हायड्राइडच्या बाबतीत बॉण्डिंग आणि भूमिती स्पष्ट करण्यासाठी वजन नियम लागू करेन आणि उदाहरणार्थ तुम्ही येथे पाहू शकता. दोन प्रकारच्या दोन उच्च बोरॉन हायड्राइड्सची रचना दर्शविली आहे एक बी चार एच टेन आहे आणि एक बी चार एच नऊ आहे येथे तुम्ही पाहू शकता की आमच्याकडे एक दोन तीन चार पाच सहा एच टर्मिनल बी एच बॉण्ड्स आणि एक दोन तीन चार ब्रिजिंग बी आहेत h आहेत

त्यामुळे एकूणच ते b चार h दहा आहे या प्रकरणात ते चौकोनी पिरेमिडल रचनेसारखे दिसते याचा अर्थ बहुधा अष्टाभुज रचनेतून एक अक्षीय बोरॉन अणू बाहेर काढला गेला आहे आणि

त्यामुळे ते नऊ हायड्रोजन अणू असलेल्या चौकोनी पिरेमिडल रचनेसारखे दिसते. फॅशन आमच्याकडे चार ब्रिजिंग हायड्रोजन अणू आणि पाच टर्मिनल हायड्रोजन अणू प्रत्येकी एका बोरॉन अणूवर बसले आहेत म्हणून मी आज या टप्प्यावर आह थांबवतो आणि मी उद्या माझ्या पुढील वर्गात बोरॉन हायड्राइड्सच्या काही प्रतिक्रियांबद्दल चर्चा करेन.