اور ٹھیک ہے اپنے پچھلے لیکچرز میں میں نے ایس بلاک عناصر کی کیمسٹری کے بارے میں بات کی تھی جو کہ الکلی میٹلز اور الکلائن ارتھ میٹلز ہیں آج میں آپ کی

توجہ پی بلاک عناصر کی کیمسٹری کی طرف مبذول کرانا چاہوں گا کیونکہ آپ سب جانتے ہیں کہ بنیادی گروپ عناصر کی درجہ بندی کی جاتی ہے۔ تک الیکٹران کا باقاعدہ p 6 سے p 1 بلاک 6 گروپس پر مشتمل ہے جس میں p بلاک دو گروپس پر مشتمل ہے اور s دو کیٹیگریز ایک ہے بلاک ہے ہیلیم کو چھوڑ کر تیس عناصر ہیں اور تیرہ کے p اضافہ ہے یعنی گروپ 13 14 15 16 17 اور 18 گروپ تیرہ میں ہمارے پاس یہ گروپ میں ہمارے پاس پانچ عناصر ہیں بوران اور ایلومینیم گیلیم انڈیم اور تھیلیم سے شروع ہوتے ہیں اور گروپ 14 میں ہمارے پاس کاربن سلکان جرمینیم ٹن اور لیڈ ہے اور گروپ 15 میں جسے نیوٹروجن سیریز بھی کہا جاتا ہے ہمارے پاس نائٹروجن ہے۔ شروع کرنے کے لیے اور پھر ہمارے پاس گروپ 15 آکسیجن سیریز میں فاسفورس آرسینک اینٹیمونی اور بسمتھ ہے جسے چالکوجن سیریز بھی کہا جاتا ہے ہمارے پاس آکسیجن سلفر سیلینیم اور ٹیلوریم ہے اور گروپ سترہ میں ہم ہالوجن فلورین کلورین برومین اور آیوڈین ہے اور آخر میں ہمارے پاس غیر فعال گیس کے عناصر ہیں اور یہ تیس عناصر غالب پی بلاک کیمسٹری ہیں اور آئیے ہم ایک وقت redone جیسے نیون آرگن کرپٹن زینون اور ہیلیئم کے ساتھ گروپ 18 میں میں ایک گروپ پر بات کرتے ہیں ۔ گروپ 13 میں گروپ 13 جیسے پی بلاک عناصر کی کیمسٹری پر بحث شروع کریں ہمارے پاس بوران ہے جو عام طور پر ایک غیر دھاتی عنصر ہے جس میں تھوڑی دھاتی خصوصیات ہیں اور باقی دھاتیں جیسے ایلومینیم گیلیم انڈیم اور تھیلیم ہماری تمام دھاتیں اور تمام گروپ 13 عناصر الکلائن ارتھ میٹلز کے مقابلے میں تھوڑی زیادہ آئنائزیشن انرجی یا آئنائزیشن انتھالپیز دکھائیں تاہم تین الیکٹرانوں کو ہٹانے کے لیے زیادہ آئنائزیشن انرجی م

توقع ہے باقی عناصر کے مقابلے بوران کے مقابلے میں چھوٹے سائز کی وجہ سے اور اسی طرح کچھ کیمیا دان اس میں فرق رکھتے ہیں۔ کیمیاوی جس پر میں نے ryllium خصوصیات بھی بوران اور باقی عناصر کے درمیان دیکھ سکتے ہیں اور ایلومینیم کے ساتھ بہت سی مماثلتیں ہیں۔ الکلین زمین دھاتی عناصر کی کیمسٹری پر بحث کرتے ہوئے بحث کی تھی تیرہ عناصر گروپ آف سٹیٹ جمع تین ہے جو کہ ایک مستحکم آکسی حالت trivalent cation ٹو پی ون الیکٹران کنفیگریشن ہے تینوں الیکٹرانوں کو ایک پیدا کرنے کے لیے ہٹایا جا سکتا ہے۔ s ہے کیونکہ ان میں اور اس وجہ سے گروپ پلس تھری کو سب سے زیادہ مستحکم آکسیجن حالت کے طور پر ظاہر کرتا ہے اور سب سے بھاری عناصر کے لیے نچلی حالت کا استحکام ممکن نہیں ہے جو کہ اس معاملے میں صرف تھیلیم ہے اور تھیلیم کے علاوہ تین ریاستی مرکبات انتہائی آکسیڈائز کر رہے ہیں inert pair یعنی اس کا رجحان ہے ان الیکٹران کو اپنی جگہ پر برقرار رکھنے کے لیے تھیلیئم پلس ون حالت میں کم ہو جانا اور اسے اثر گروپ inert pair کے بارے میں بعد میں مزید وضاحت کروں گا تاہم یہ inert pair effect کہا جاتا ہے اور میں effect چودہ پندرہ سولہ کے دیگر عناصر میں زیادہ واضح ہے ۔ گروپ چودہ کی صورت میں یہ ٹن ہے اور گروپ پندرہ کی صورت میں یہ بسمتھ ہے اور میں ترقی دینے p orbital عناصر میں ریاست کے گروپ کو ظاہر کرنے کے لیے ive گروپ سولہ کی صورت میں یہ ٹیلوریم ان ایف ہے الیکٹرانوں کو جوڑنے کا بہت کم رجحان ہوتا ہے اور جب بھی اس طرح کی آکسیڈیشن ممکن ہوتی ہے وہ مرکبات فطرت میں بہت زیادہ s کے لیے آکسیڈائز ہوتے ہیں ٹھیک ہے لہذا بوران کافی نایاب عنصر ہے اور اس کی کثرت بڑے پیمانے پر 0.001 فیصد ہے۔ زمین کی پرت یعنی یہ زمین کی پرت میں 34 واں سب سے زیادہ وافر عنصر ہے اور اس کے دو آاسوٹوپس ہیں ایک 10 بوران ہے جو تقریباً 19 فیصد وافر مقدار میں ہے اور دوسرا 11 بوران ہے جب ہم نیوکلئس میں دیکھتے ہیں

برابر تین بائے دو i برابر ہے تین اور لیموں بوران کی صورت میں i تو یہ تقریباً 81 فیصد زیادہ ہوتا ہے۔ دس بوران کے لیے نیوکلیئر اسپن بوران کے سب سے عام ذرائع ٹورملائن ہیں جو بوران آکسائیڈ ہیں بوراکس ہیں جن کی ساخت ہے نا دو بی چار یا پانچ اوہ چار بار اور آٹھ برابر پانی کا جسے ٹورملائن کہا جاتا ہے وہاں ایک اور معدنیات بھی ہے جسے کارنائٹ کہتے ہیں اس کی ساخت کم و بیش یکساں ہے لیکن ہائیڈریشن کے پانی میں مختلف ہے لہذا اگر آپ اس کو دیکھیں

تو وہ کچھ بھی نہیں ہیں۔ ہائیڈریٹڈ سوڈیم بورایٹ ہائیڈرو آکسائیڈ معدنیات بوران کو صاف کرنا بہت آسان نہیں ہے اور بوران کو صاف کرنے یا کم کرنے کے لیے ایک طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جس میں میگنیشیم کا استعمال ہوتا ہے کوئی بوران ٹرائی آکسائیڈ کو خالص بورین بوران ٹرائی آکسائیڈ کہہ سکتا ہے اور میگنیشیم کا استعمال کرتے ہوئے اس میں کمی کا نشانہ بنایا جاتا ہے یہ خالص بوران فراہم کرتا ہے ۔ میگنیشیم آکسائیڈ آکسائیڈ بورک ایسڈ کو پگھلا کر بنایا جاتا ہے کوئی بھی بورک ایسڈ اور آہ کو گرم کر کے ہائیڈروجن سے چھٹکارا حاصل کر سکتا ہے اور بی ٹو یا تھری حاصل کر سکتا ہے اور پھر بوران ٹرائکلورائیڈ یا بوران ٹرائبرومائیڈ کے تھرمل سڑن سے بھی حاصل کیا جا سکتا ہے۔ ہائیڈروجن اور ایک گرم ٹینٹلم تار سے گزرنا مثال کے طور پر بوران ٹرائکلورائیڈ یا بوران ٹرائی برومائیڈ کو ہائیڈروجن کے ساتھ سمجھا جا سکتا ہے اسے ایک گرم ٹینٹلم تار کے اوپر سے گزرنا پڑتا ہے یقیناً نتائج بہتر ہوتے ہیں جب گرم تار کا درجہ حرارت 1000 ڈگری سینٹی گریڈ تک پہنچ جائے

یونٹ پر مشتمل ہیں آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ یہ aecosahedral b-12 تو بوران کرسٹلائز ہو جاتا ہے۔ مختلف قسم کی شکلوں میں جو تمام کیسا لگتا ہے اور میرے پاس آپ کو یہاں دکھانے کے لیے ایک ماڈل icosahedron بوریٹ معدنیات میں سے ایک ہے یہ کیسا لگتا ہے یہ ہے کہ ہے اس کے 12 عمودی ہیں جو آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں 5 یہاں ہیں 1 2 3 4 5 6 7 8 9 دس اور ایک icosahedron ہے اور یہ محوری یہاں ایک محوری یہاں

تو ہم اس کے بارہ عمودی ہیں اور پھر ہمارے پاس پانچ دس پندرہ جمع پانچ بیس تکونی چہرے ہیں اور 30 کنارے ہیں اس کا مطلب ہے کہ ایک icosahedron کے 12 عمودی 20 تکونی چہرے اور پھر 30 کنارے ہیں

ڈھانچہ رکھتی ہیں اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ icosahedral تو کرسٹل بورون اس طرح لگتا ہے اور اس میں کئی ہیں ان سب کی شکلیں یہ اسپیس فلنگ ماڈل کو یہاں دکھایا گیا ہے اس میں یہ بارہ بوران ایٹموں کی ترتیب کو نفسیاتی انداز میں ظاہر کرتا ہے ٹھیک ہے لہذا ایلومینیم زمین کی پرت میں تیسرا سب سے زیادہ وافر عنصر ہے جو تقریباً آٹھ ہے۔ پوائنٹ تین فیصد ہم جانتے ہیں کہ زمین کی پرت میں سب سے زیادہ وافر مقدار میں آکسیجن ہے اس کے بعد ایک سلکان ہے اور تیسرا ایلومینیم ہے اور ایلومینیم کی عام یا سب سے عام جنگ باکسائٹ ہے اور ایلومینیم کی ایک اور جنگ ہے کہ میں کرائیولائٹ کہلاتا ہے یہ ہائیڈریٹڈ ایلومینیم آکسائیڈ کے سوا کچھ نہیں ہے

تو ایک اور کو کریولائٹ کہا جاتا ہے یہ ہیکسافلوروسوڈیم ایلومینیٹ سوڈیم ہیکسا فلورو ایلومینیٹ اوکے کے سوا کچھ نہیں ہے اور باکسائٹ میں بنیادی طور پر آئرن آکسائیڈز ہوتے ہیں جیسے کہ فی ٹو یا تھری سلکان ڈائی آکسائیڈ یا سلیکا اور کئی دیگر نجاستیں ترتیب میں ہوتی ہیں۔ خالص ایلومینیم ان نجاس

توں کو دور کرنا ضروری ہے یہ ایک طریقہ کار کے ذریعہ کیا جاتا ہے جسے تعصب کہا جاتا ہے لہذا اس عمل میں وہ کیا کرتے ہیں ابتدائی طور پر اس باکسائٹ کو سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ علاج کیا جاتا ہے تاکہ سوڈیم سلیکیٹ کو ختم کیا جاسکے اور سوڈیم ایلومینیٹ بنتا ہے یہ سوڈیم ایلومینیٹ بناتا ہے یقینا سلیکا بھی اس کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتی ہے۔ سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ سوڈیم سلیکیٹ بنانے کے لیے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ باکسائٹ ٹریٹمنٹ سے یہ دونوں ملتے ہیں جس کے نتیجے میں سوڈیم ایلومینیٹ اور سوڈیم سلیکیٹ بنتا ہے لہٰذا آئرن ٹھوس کے طور پر رہتا ہے اور جب کو ٹو کو نتیجہ خیز محلول کے ذریعے پھونکا جاتا ہے

تو سوڈیم سلیکیٹ محلول میں رہتا ہے جبکہ ایلومینیم ایلومینیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے طور پر باہر نکالا جاتا ہے لہذا دوسرا مرحلہ اڑانے والا کاربن ہے۔ ڈائی آکسائیڈ کے ذریعے یہ سوڈیم ایلومینیٹ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ رد عمل کے ساتھ ایلومینیم ہائیڈرو آکسائیڈ بناتا ہے ٹھیک ہے لہذا ہائیڈرو آکسائیڈ کو دھو کر خالص ایلومینا بنانے کے لیے گرم کیا جا سکتا ہے لہذا گرم کرنے پر یہ ایلومینیم ہائیڈرو آکسائیڈ ایلومینا بناتا ہے لہذا اگلا مرحلہ

ایلومینیم سے خالص ایلومینا کی تشکیل ہے۔ آکسائیڈ

تو یہ الیکٹرولائٹک طریقہ سے انجام پاتا ہے اس لیے پانی کے محلول میں ایلومینیم آکسائیڈ آئنوں میں الگ ہو جاتا ہے وہ ال تہری پلس اور ایلو تہری تہری مائنس ہوتے ہیں

تو پانی میں محلول میں ایلومینیم آکسائیڈ ایلومینیم تہری پلس اور ایلومینیم تہری مائنس جیسے ال تہری پلس میں الگ ہو جاتا ہے۔ اور ایلو تہری تہری پلس پلس تہری الیکٹران کو کیتھوڈ ایلومینیم پر ایلومینیم دھات دینے کے لیے 1 مائنس اس طرح انوڈ پر کوئی اس رد عمل کا اندازہ لگا سکتا ہے دو تین بن جائے اور دوبارہ یہ عمل شروع ہو جائے اس میں al شامل کیا جاتا ہے ایلو تہری تہری مائنس بارہ الیکٹران چھوڑتا ہے تاکہ دوبارہ سے ایک دوبارہ ہوتا ہے تاکہ یہ مسلسل چلتا رہے جب تک کہ تمام ایلومینیم آکسائیڈ ختم نہ ہو جائے اور مجموعی طور پر الیکٹرو اس مساوات کے کے عمل کی نمائندگی کی جا سکتی ہے لہذا اس طرح ایلومینیم کو نکالا جاتا ہے اور باکسائٹ سے شروع ہونے والے بنیادی عمل lysis ذریعے کا استعمال کرتے ہوئے صاف کیا جاتا ہے اور الیکٹرولائسز ضروری ہے کیونکہ ان دنوں ایلومینیم بہت الیکٹرو پازیٹو ہے ایک کاربن لائنڈ سٹیل سیل میں ہاٹ آکسائیڈ کا الیکٹرولیسس کیتھوڈ کے طور پر کام کرتا ہے۔ کاربن اینوڈ کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے دھات کو پگھلے ہوئے سوڈیم میں خشک ایلومینا کو الیکٹرولائز کر کے حاصل کیا جاتا ہے ہیکسا فلورو ایلومینیٹ بھی یہ الیکٹرولائسز ٹھیک ہے

تو اگلا گیلیم ہے یہ عام طور پر ایلومینیم کی تیاری کا ایک ضمنی پروڈکٹ ہے یعنی باکسائٹ میں یہ موجود ہے بائر کے عمل کے ذریعے باکسائٹ کو صاف کرنے کے نتیجے میں ایلومینیم کے الکلائن محلول میں گیلیئم کا ارتکاز 5000 سے 300 تک ہوتا ہے یعنی گیلیم اور ایلومینیم کا تناسب تقریباً 1 سے 5000 ہوتا ہے۔ 300 تک بڑھ جاتا ہے

تو ایک بار جب باکسائٹ زیادہ سے زیادہ ایلومینیم آکسائیڈ میں بدل جاتا ہے

تو اس عمل کی ایک سیریز کے ذریعے جسے میں نے بیان کیا تھا۔ یہ گیلیئم کے ارتکاز کی طرف لے جاتا ہے لہذا بعد میں مرکری الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹرولائسز کو مرکری آہ گیلیئم کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور یہ الیکٹرولیسس سوڈیم گیلیٹ دے گا جب گیلیئم مرکری الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹرولیسس مزید ارتکاز فراہم کرتا ہے اور اس کے نتیجے میں سوڈیم گیلیٹ کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹرولائسز کرتا ہے۔ سٹینلیس سٹیل کیتھوڈ مائع گیلیم دھات پیش کرتا ہے کیونکہ گیلیم ایک کم پگھلنے والا عنصر ہے اور اس کا پگھلنے کا نقطہ 29.76 ڈگری سینٹی گریڈ ہے لہذا کمرے کے درجہ حرارت پر یہ پارے کی طرح مائع ہوتا ہے اس لیے انتہائی خالص گیلیم کی تیاری کے لیے زون ریفائننگ کے ساتھ ختم ہونے والے مزید کئی عمل کی ضرورت ہوتی ہے۔ خالص گیلیم میٹل اور زون ریفائننگ کے طریقہ کار کے بارے میں میں وضاحت کروں گا جب میں گروپ 14 عناصر کی کیمسٹری پر بات کروں گا اور خاص طور پر جب میں سیمی کنڈکٹر کے مقاصد کے لیے سیلیکون کی پیوریفیکیشن اور اس کے الٹرا پیوریفیکیشن کے لیے زون ریفائننگ کا طریقہ استعمال کرتا ہوں اس وقت میں زون ریفائننگ تکنیک کے بارے میں مزید معلومات دیتا سیسہ اور زنک کی تشکیل کی ضمنی پیداوار جس کا مطلب ہے کہ لیڈ سلفائیڈ اور زنک o ہوں ٹھیک ہے دوسرا عنصر انڈیم اس کا ایل ایس ہے۔ سلفائیڈ کے مسوں میں تھوڑی مقدار میں انڈیم ہوتا ہے اور انڈیم دھات پانی میں انڈیم نمکیات کے الیکٹرولیسس کے ذریعے الگ تھلگ ہوتی ہے مزید عمل کو الیکٹرانک مقاصد کے لیے انتہائی خالص انڈیم بنانے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ خام تھیلیم پی بلاک کے کئی دیگر عناصر جیسے کہ آرسینک کیڈمیم انڈیم جرمینیم لیڈ نکل سیلینیم ٹیلوریم اور زنک کے ساتھ فلوڈ ڈسٹ میں ایک جز کے طور پر موجود ہوتا ہے اور زنک سلفائیڈ میں بھی یہ بہت زیادہ مقدار میں موجود ہوتا ہے تھیلیم فلو ڈسٹ کو تحلیل کرکے تیار کیا جاتا ہے ۔ تیزاب کو پتلا کریں جیسا کہ سلفیورک ایسڈ اور لیڈ سلفیٹ نکالنے کا tlcl امکان ہے اور پھر اسے ہائیڈروکلورک ایسڈ سے ٹریٹ کیا جاتا ہے تاکہ تھیلیم کلورائیڈ کو تیز کیا جا سکے جو کہ تھیلیم مونوکلورائڈ ہے مزید طہارت کو تھیلیم کلورائیڈ کو الیکٹرولیسس سے مشروط کر کے حاصل کیا جا سکتا ہے آئیے ہم بورون اور ایکولوم کی رد عمل کا جائزہ لیں ۔ عنصری بوران ہیں جو آکسیجن ہالوجن سلفر اور نائٹروجن کے ساتھ ملتے ہیں اور بہت سے میٹ کے ساتھ یہ تیزاب کے خلاف b لہذا عنصر مزاحم ہے اور صرف 500 ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ پگھلے ہوئے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے جو عام حالات میں تیزابیت کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ ایلومینیم بہت رد عمل والی دھات ہے جسے عام طور پر ایلومینیم آکسائیڈ کی پتلی کوٹنگ سے غیر فعال بنا دیا جاتا ہے اگر آپ تیار شدہ ایلومینیم پر تیار شدہ ایلومینیم دیکھیں ۔ کچھ دنوں کے لیے ماحول میں آسانی سے ایلومینیم آکسائیڈ کی پتلی کوٹنگ بن جائے گی اور اسے گزرنے کا عمل کہا جاتا ہے دراصل یہ گزرنے کا عمل ایلومینیم کے مزید سنکنرن کو روکنے میں نمایاں طور پر مددگار ثابت ہوتا ہے تاکہ جب بھی ایلومینیم کا استعمال نہ کیا جائے

تو یہ پتلی کوٹنگ بناتا ہے۔ یہ دراصل اس کی زندگی کے لیے اچھا ہے اسے صرف اس وقت پریشان نہیں کرنا چاہیے جب ہمیں اسے کسی مقصد کے لیے استعمال کرنا ہو تب ہی اس آکسائیڈ کی کوٹنگ کو تیزاب کے مناسب علاج کے ذریعے ہٹایا جا سکتا ہے تاکہ ایلومینیم ہائیڈروکلورک ایسڈ میں گھل جائے اور ہیکسا ایکوا ایلومینیم تہری پلس آئن اور ہائیڈروجن گیس کو آزاد کیا جائے گا اور مضبوط ہائیڈرو آکسائیڈ محلول میں ایلومینیٹ اور ہائیڈروجن مثال کے طور پر اگر آپ ایلومینیم لیتے ہیں اور سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ تجارت کرتے ہیں

تو ابتدا میں یہ ناقابل حل ایلومینیم ہائیڈرو آکسائیڈ دیتا ہے لیکن زیادہ علاج کرنے پر یہ ہائیڈروجن گیس کے اخراج کے ساتھ چار بار نالہ بنتا ہے اسی طرح انڈیم ایچ سی ایل کے ساتھ ری ایکٹ کرکے ہائیڈروجن گیس کے اخراج کے ساتھ انڈیم ٹرائکلورائیڈ بناتا ہے۔ تھیلیم تھیلیم کی صورت میں نائٹرک ایسڈ کے ساتھ علاج کرنے پر یہ تھیلیم نائٹریٹ پلس ایچ 2 بناتا ہے جب بوران کو زیادہ تر دھا توں کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے

تو آہ میٹل بوریٹس کاربن اور سلکان کی دھا توں کے ساتھ تعامل کرتے ہوئے اسی طرح کی کاربائڈز اور سیلینائڈز کے ساتھ ملتے جلتے بنتے ہیں۔ اس طرح یہ بورائڈز دھا توں کے مرکبات کے ساتھ گرم کرکے بھی بنائے جاسکتے ہیں ان کے ساتھ مختلف مرکبات بنائے جاسکتے ہیں ان بورڈز کی ساخت دھات سے بوران کے تناسب پر منحصر ہوتی ہے اور ان میں یا

تو ایک بوران ایٹم ہوتا ہے یا بوران ایٹم کا ایک جوڑا یا ایک سلسلہ ہوتا ہے۔ بوران ایٹم یا ڈبل زنجیر یا چادریں یا بوران ایٹم کے یہاں تک کہ جھرمٹ m two b ہیں اگر مرکب کہا جائے borides تمام ese مثال کے طور پر مرکبات کے ساتھ مرکبات کہتے ہیں کہ ایم ٹو بی اس ویں تو مثال fe to b ok

میں febmb تو آپ کے پاس سنگل بوران ایٹم ہیں کیا ایک بوران ایٹم جالی میں ہیں اور جب کہ ایک کے ساتھ ایک تناسب ہے مثال کے طور پر تو یہاں ہے ایک سنگل چین بوران ایٹم چین ٹھیک ہے اور ایم بی 2 بی شیٹ میں بوران ایٹم شیٹ ہوگی دھات کی 2 تہوں کے درمیان ٹھیک ہوگی اور ایم بی 6 کی صورت میں 6 بوران ایٹموں کو آکٹہیڈرل انداز میں اوکٹاگونل انداز میں ترتیب دیا جائے گا۔ وہاں جالی میں ہے لہذا یہاں بنیادی طور پر آٹھ قسم کی ساخت کی طرح یہ cscl کی صورت میں mb 12 آکٹہیڈرا رکھا جائے گا اور b6 بوران ایٹم ایک مکعب بناتے ہیں اور مرکز میں یہ اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ ہم کس قسم کے بورائڈز کے ساتھ آتے ہیں جس میں ہم دھا

کلسٹرز کا ایک نیٹ ورک بناتے ہیں جو فری کرسٹل icosahedral ah آتے ہیں۔ یہاں آہ بوران ایٹم لنک b12 توں کی مثال کے ساتھ ایلومینیم لائن بوران ایٹم سے ملتا جلتا ہے جس کا مطلب ہے کہ اس طرح 12 بوران ایٹموں پر مشتمل آہ بوران کلسٹر جالی میں شامل ہوں گے میں آپ کو ان میں سے کچھ چیزیں دکھا سکتا ہوں جو آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں۔ اس کی ساخت ایک زنجیر ہے جہاں تناسب ایک سے ایک ہے آپ یہاں واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ یہ گرے رنگ دھاتیں ہیں اور یہاں بوران چین اس طرح ہے یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ تناسب مجموعی تناسب یا مرکب ایک ہوگا ایک اور اس ایک شیٹ کیس میں یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ایک دھات کی چادر ہے اور اس کے نیچے بوران کی چادر ہوگی اس لیے وہ باری باری

اس انداز میں ترتیب دی گئی ہیں اور مثال کے طور پر اگر آپ زرکونیم برومائیڈ کو دیکھیں
تو آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں۔ سبز ایک زرکونیم کی تہہ ہے اور اس کے نیچے ایک بوران کی تہہ ہے اور اس کے نیچے آپ کے پاس دوبارہ زرکونیم کی تہہ ہے یہ اسی انداز میں جاری ہے اور ایم بی سکس قسم کے آہ بورائڈس کی صورت میں جیسا کہ میں نے ذکر کیا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ
یہ کیوبن پر مشتمل ہے ۔ دھا
توں کے آٹھ کونوں پر اور یہ ٹھیک ہے کہ بوران کے اس کلسٹر کو بوران ایٹموں کے ساتھ سمیٹنا آکٹہیڈرل انداز میں ترتیب دیا گیا ہے لہذا اب ہم بوران اور ایلومینیم کے halides یا halogens کے ساتھ ہونے والے رد عمل کو دیکھتے ہیں اور سب کو trivalent halides کی قسم کی معمولی جھلکیاں پیدا کرنا mx 3 گروپ 13 کے تمام عناصر کے گروپ 17 کے تمام عناصر کے ساتھ امتزاج سے ll دیتے ہیں۔
گروپ سترہ ہیلوجن ہے اور تھیلیم ٹرائیوڈائڈ کے علاوہ اگر آپ صرف تھیلیم ٹرائیوڈائڈ کو x ایک گروپ تیرہ عنصر ہے اور m ممکن ہے جہاں دیکھیں۔ ایک انتہائی آکسیڈائزنگ ہے اور ایک انتہائی کم کر رہی ہے اور دو ہستیوں کو لانا بہت مشکل ہے جن میں سے ایک انتہائی آکسیڈائزنگ ہے
تھیلیم ٹرائیڈ بنانا تھوڑا مشکل ہے اور یہ انتہائی غیر مستحکم ہے اور تمام یہ tl i3 اور ایک انتہائی کم کرنا مشکل ہے جس کے نتیجے میں
بوران ہیلائیڈ ٹرائیہلائیڈ ایک پلانر مالیکیول ہے اور یہ اس طرح ظاہر ہوتا ہے bx3 گروپ 13 عنصر ہالائیڈز دیکھے جاسکتے ہیں اور ان میں یہ
آپ یہاں ایک عام بوران ٹرائی ہالائیڈ کو اس انداز میں پیش کیا جا سکتا ہے کہ یہ ٹرائیگنل پلانر ہے اور اس میں ایک آہ ایک پی مداری کو چھوڑ دیا جاتا ہے تاکہ یہ ہوائی جہاز کے لیے کھڑا ہو
mtp مداری ہے یہ کھڑا ہے اور یقیناً آہ ہاں یہ آہ پی مداری ہے p تو یہ کچھ اس طرح ہے ہمارے پاس یہ ہے اگر آپ فرض کریں کہ یہ orbital
بیک عطیہ کی صورت میں فلورین سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے یا جیسا کہ انہوں pi تھری bcl تھری کی صورت میں اور ایک حد تک bf تو ah f ہو سکتا ہے۔ clr بھی بھرے ہیں اگر آپ کو لیوس ڈاٹ ڈھانچہ یاد ہو جس کو ہم نے لکھا تھا یہ p orbitals نے اس انداز میں
تو یہاں آہ کیا
تعامل کے ساتھ کچھ p pi p pi یہاں آنے والے ah کے ساتھ تعامل کر سکتے ہیں mt p orbital توقع ہے کہ یہ اکیلے جوڑے الیکٹران بلانڈز سے بوران کی طرف بڑھ سکتے ہیں تاکہ اس کے الیکٹران کی کمی کو پورا کر سکے۔ ٹھیک ہے اور یقیناً کوئی اس قسم کے انتظامات کے بارے میں سوچ سکتا ہے کہ بوران ٹرائکلورائیڈ کے معاملے میں یہ تھوڑا کم ظاہر ہوتا ہے جبکہ بوران ٹرائفلورائیڈ کے معاملے میں یہ زیادہ ہوتا ہے جس کے نتیجے میں بوران ٹرائکلورائیڈ زیادہ یا مضبوط لیوس ایسڈ کے مقابلے میں ہوتا ہے ۔ فلورین کے باوجود بوران ٹرائی فلورائیڈ سب تھری کے لیے مداری کی اوورلیپنگ غریب ہے اس لیے بوران میں الیکٹران کی زیادہ کمی ہے اس کا bcl سے زیادہ الیکٹرونگیٹیو عنصر ہے مطلب ہے کہ جب ہم فلورین کو ایک اور چیز پر غور کرتے ہیں
تو اسے یاد رکھنا چاہیے ایمبر ہے اگر آپ یہاں آہ فلورین لیں
تو دونوں بنیادی طور پر دو پی مداری ہیں اور یہاں دو پی مداری ہیں یہاں اوور لیپنگ زیادہ کارآمد ہو سکتی ہے کیونکہ دوسرے سرے پر ایک جیسے سائز کی وجہ سے جب آپ کلورین پر غور کرتے ہیں
مداروں کے ساتھ تعامل p مداروں کا دو p مدار روشن ہیں سائز میں بڑا جس کے نتیجے میں تین p مدار پر غور کر رہے ہیں تین p تو آپ تین زیادہ موثر نہیں ہوتا ہے اس کے نتیجے میں جو ہوتا ہے الیکٹران آسانی سے کلورین سے بوران ایٹم میں منتقل نہیں ہوتے ہیں جس کے نتیجے میں بوران ایٹم میں الیکٹران کی کمی اب بھی برقرار رہتی ہے۔ نتیجے کے طور پر بی سی ایل تھری بوران ٹرائی فلورائیڈ کے مقابلے میں بہت زیادہ لیوس تیزابیت والا ہے لہذا آپ یہاں تصویر میں دیکھ سکتے ہیں کہ بوران ایم ٹی پی آربیٹل اور فیلڈ پی فلورین کے مدار کو دیکھا جا سکتا ہے اور جس کا سائز بنیادی طور پر وہی ہے جس کا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں۔ یہاں کچھ قسم کے تعاملات ہیں اور جن کے ذریعے اور ایک اور اہم پہلو کو مائنس میں آٹھ الیکٹران ہوتے ہیں f بھی یاد رکھنا چاہیے جب آپ کے پاس
تو فلورین چھوٹا ہوتا ہے ۔ انٹر الیکٹران ریپلیشن میں یہ بوران ایم ٹی پی آربیٹل کی طرف کچھ الیکٹران دے کر اپنی کثافت کو کم کرنے کا رجحان رکھتا ہے جس کے نتیجے میں کیا ہوتا ہے یہ اسے متعدد بانڈ کیریکٹر میں لے جاتا ہے اور اس کے نتیجے میں جو ہوتا ہے وہ بی سی ایل کے p orbitals تھری کی صورت میں آپ ah bcl مقابلے میں کم لیوس تیزابیت والا ہوتا ہے۔ تین اور ایک ہی چیز جو آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کے مقابلے میں تھوڑا بڑا دیکھ سکتے ہیں لہذا یہاں آپ کا تعامل زیادہ موثر نہیں ہے لہذا p orbital بوران p orbital کا سائز بوران بوران ایٹم میں ابھی بھی زیادہ الیکٹران موجود ہے۔ کمی اور بی سی ایل تھری کو زیادہ مضبوط لیوس ایسڈ بناتا اس لیے بنیادی طور پر ہم اسے مداری کی مماثلت کے طور پر کہتے ہیں اسی وجہ سے جب ہم پی بلاک میں اعلی عناصر پر جاتے ہیں
pi تو متعدد بانڈنگ ممکن نہیں ہوتی ہے اور متعدد بانڈنگ صرف پہلی قطار کے عناصر کی صورت میں موثر ہوتی ہے۔ جہاں ہم اس طرح کے کو شامل کرتے ہیں ٹھیک ہے p orbitals بانڈنگ کے لیے دو
تھری ہیں بوران ٹرائیہلائیڈز فطرت میں مونومیرک ہیں جہاں ایلومینیم ٹرائیہلائیڈ کی ساخت اس بات پر منحصر ہے کہ ہم کس قسم کے ah bx تو ہیں سائڈرنگ ایلومینیم ٹرائفلورائیڈ ایک ہائی پگھلنے والا پولیمرک ٹھوس ہے جو فلورائیڈ برج الف سکس آکٹہیڈرا سے بنایا گیا ہے لہذا یہاں ٹھوس حالت میں ایلومینیم ٹرائکلورائیڈ کی ساخت میں کلورائیڈ پلوں کے ساتھ چھ کوآرڈینیٹ ایلومینیم سینٹرز ہیں جس کا مطلب ہے کہ ایلومینیم ٹرائفلورائیڈ اور ایلومینیم ٹرائکلورائیڈ دونوں ٹھوس حالت میں ظاہر ہوتے ہیں۔ مائع حالت میں اور گیس کے مرحلے میں بھی اے ایلومینیم کا ایک ڈائمرک ڈھانچہ ہوتا ہے جس کا مطلب ہے کہ برجنگ یونٹ میں ایلومینیم اور کلورائیڈ کے درمیان ایک ڈیٹیو بانڈ موجود ہے اور ایلومینیم ٹرائی برومائیڈ اور ایلومینیم ٹرائی آئوڈائڈ تمام ریاس
اگر آپ ایلومینیم ٹرائیکلورائیڈ لیتے ہیں tri halides توں میں ڈائمریک ہیں لہذا آپ ایلومینیم کی ساخت دیکھ سکتے ہیں۔ یہاں
تو کوئی لکھ سکتا ہے اور اگر آپ فرض کریں کہ ایلومینیم نے ایس پی تھری ہائبرڈائزیشن کی ہے
ٹو پی ون ہے اور وہ آپس میں مل کر چار ایس پی تھری ہائبرڈ مدار بناتے ہیں جن میں تین الیکٹران ہیں ایک خالی s تو یہاں ہمارے پاس جو ہے وہ بانڈز بنائیں خالی ہے لہذا اب اسی طرح میں alcl تین مدار کلورین کے ساتھ تعامل کریں گے تاکہ تین sp ہے اور اب ایک الیکٹران کے ساتھ تین یہاں مخالف سمت میں ایک اور لکھ سکتا ہوں
تو اب یہاں کلورین کا یہ واحد جوڑا یہاں دیا جا سکتا ہے اور اس دن دو بانڈ بنتے ہیں جو ڈھانچے کو مستحکم کرتے ہیں نتیجتاً ایلومینیم ٹرائکلورائڈ فارمولہ اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہاں دیا گیا ڈھانچہ اور اندرونی زاویہ تقریباً 86 cl 6 ایک ڈائمر کے طور پر موجود ہوگا جس میں 2 ہوگا tlcl ڈگری ہے اور بیرونی زاویہ 90 ڈگری ہے یہ ایلومینیم ایک عام ٹیٹراہیڈرل ترتیب میں ہے اور ڈیٹیو بانڈ کی وجہ سے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ جبکہ ٹرمینل بانڈ چھوٹے ہوتے ہیں کیونکہ وہ ہم آہنگ ہوتے ہیں فاصلہ دو چوبیس پیکو میٹر ہے آپ ایلومینیم picometer بانڈ تھوڑا لمبا ہے 234 فلورائیڈ کو بھی دیکھ سکتے ہیں جو تین جہتی ڈھانچہ دیتا ہے اور یہاں ایک اور وجہ ہے کہ یہ ٹیٹرامریک ڈھانچہ یا اوکٹہیڈرا ڈھانچہ کے لیے بہت آسان ہے اگر آپ صرف ایلومینیم کے سائز اور کلورائیڈ کے سائز کو دیکھیں تاکہ فلورین کا سائز کلورائیڈ کے مقابلے میں بہت چھوٹا ہو، اس کے یہاں کا زاویہ آہ کے دو ایلومینیم ایٹموں کو ایک دوسرے کے بہت ah ڈھانچہ ic نتیجے میں جب فلورین ڈائمر رکھنے کی کوشش کرتا ہے۔
قریب آنے کی اجازت نہیں دیتا ہے لہذا اس صورت میں اگر دونوں ایلومینیم ایک دوسرے کے بہت قریب آجائیں
تو وہ پیچھے ہٹ جاتے ہیں کیونکہ دونوں مثبت چارج ہوتے ہیں اس ریپلیشن کی وجہ سے یہ موڑ کیا ہوتا ہے ڈھانچہ ممکن نہیں ہے اگر موڑ کا

ڈھانچہ ممکن نہ ہو
تو کوئی لکیری ڈھانچہ کے بارے میں سوچ سکتا ہے اگر لکیری ڈھانچہ موجود ہے
تو ڈائمرک ڈھانچہ ممکن نہیں ہے آپ ممکنہ طور پر ٹیٹرامریک ڈھانچہ کے بارے میں سوچ سکتے ہیں بالکل یہی ہوتا ہے آہ اور اگر آپ صرف آہ میں
دیکھیں ایلومینیم فلورائیڈ میں ہر یونٹ ٹھوس حالت میں آپ کے پاس ٹیٹرامریک ڈھانچہ اس طرح ہوتا ہے اور زیادہ تر صور
توں میں جب فلورائڈ پی بلاک کے کئی عناصر کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اور اس زاویے کو 180 کے قریب رکھنے کے لیے
ہمیشہ ان کا ایک لکیری ڈھانچہ ہوتا ہے۔ اور ان صور
توں میں ظاہر ہے کہ آپ کے پاس ڈائمرک ڈھانچہ نہیں ہو سکتا اسے یا
تو ٹریمریک یا آرام دہ تناؤ سے پاک ٹیٹرامریک ڈھانچہ ہونا چاہیے تمام ٹرائیہلائیڈز طاق
کے قریب لیتے trihalides یعنی اگر آپ کسی بھی لیوس بیس کو orming addducts قسم کے mx three l تور لیوس ایسڈز ہیں
ہیں
بنا لیتے ہیں مثال کے طور پر اگر آپ امونیا لیتے ہیں اور اگر آپ امونیا لاتے ہیں addduct تو وہ آسانی سے اس قسم کا
دراصل بیچا جاتا ہے bf3 کو بطور استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈائیتھائل ایتھر کا ایڈکٹ سو bf3 بناتا ہے اکثر Adduct تو یہ آسانی سے اس قسم کا
کی تشکیل بھی anions اور ڈائیتھائل ایتھر کے ساتھ ایک ایڈکٹ بنا کر اس انداز میں ذخیرہ بھی کیا جاتا ہے لہذا ایم ایکس فور مائنس قسم کے
بوران ٹرائیہلائیڈز گروپ بوران ٹرائیہلائیڈز کی لیوس امیڈک خصوصیات کی وجہ سے ہوتی ہے۔ گروپ تیرہ عناصر کا اور یہ بنیادی طور پر ایسڈ
بیس کمپلیکس کی تشکیل کے سوا کچھ نہیں ہے ٹھیک ہے
اگر آپ اسے لیتے ہیں n eif تھری پلس bf تو آہ مثال کے طور پر
فور بنتا ہے nabf تو یہ
تو یہ تمام ایلومینیم ہوتا ہے اور بھاری گروپ ممبران بھی آہ زیادہ سے زیادہ چھ دکھاتے ہیں۔ کوآرڈینیشن اور اس کا مطلب ہے کہ بوران کی صورت
مداروں کی موجودگی کی وجہ سے زیادہ سے زیادہ چار کوآرڈینیشن کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جبکہ ایلومینیم اے p اور s میں ہم صرف
ایچ کی صورت میں ڈی آربیٹلز اور ایلومینیم استعمال کر سکتے ہیں اور بھاری گروپ تیرہ عناصر کو کوئی بھی اپنے کوآرڈینیشن نمبر کو بڑھانے
کا استعمال کر سکتا ہے جس کے نتیجے میں وہ زیادہ سے زیادہ چھ کوآرڈینیشن نمبر تک دکھائیں گے d orbital کے لیے
تو آہ ہم نے اب دیکھا کہ تمام گروپ تیرہ عناصر ایم ایکس تھری کے ٹرائی ہالائیڈز بناتے ہیں
تو تمام گروپ تیرہ عناصر پلس ون آکسی حالت میں عنصر کے ساتھ آہ ٹائپ ایم ایکس اوکے کے ڈائیٹومک ہالائیڈز بھی بناتے ہیں تاہم تھیلیم کے علاوہ
یا دھات کے تناسب سے غیر مستحکم ہوتے ہیں اور صرف تھیلیم کلورائیڈ یا تھیلیم ہالائیڈس پلس ون اسٹیٹ آکسیجن کی صورت میں بہت مستحکم
ہوتے ہیں۔ یہاں تک کہ گیسی تھیلیم کلورائد بھی مثال کے طور پر عدم تناسب کے لیے غیر مستحکم ہے اور ایلومینیم کلورائد اور گیلیئم کلورائد اعلی
درجہ حرارت اور کم دباؤ پر ایلومینیم یا گیلیم دھات کے رد عمل سے آسانی سے بن سکتے ہیں جو سرخ رنگ کے ایلومینیم ٹرائکلورائیڈ یا گیلیم
ٹرائکلورائیڈ اوکے ہیں جو کم ہو جاتے ہیں۔ ستر سات کیلون کا درجہ حرارت ٹھیک ہے
اسے ah یعنی nding tri halides تو گرم ہونے پر یہ متناسب بنانے کے لیے غیر متناسب گزرتا ہے اس قسم کے
کہا جاتا ہے پلس ون دے رہا ہے پلس تھری اور زیرو والینس میٹل بوران بوران ٹرائیکلورائیڈ کی disproportionation Reaction
صورت میں جب اس کا مرکری سے علاج کیا جاتا ہے
تو یہ کم ہو کر بی ٹو سی ایل فور ہو جاتا ہے یعنی جمع دو حالت بوران ڈائی کلورائیڈ مرکری کلورائیڈ کی تشکیل کے ساتھ یہاں پر مرکری کے
بجائے تانبے کے ایٹم بھی استعمال کر سکتا ہے اس لیے ایک ہی عنصر کے کچھ ایٹم آکسائڈائزڈ ہوتے ہیں اور اسی رد عمل میں کچھ دوسرے
ریڈوسر کو غیر متناسب ردعمل کے طور پر بیان کیا جا سکتا ہے مثال کے طور پر آہ کی صورت میں یہ ایک میں نے آپ کو یہاں دکھایا
بناتا ہے اس لیے اس رد عمل کے الٹ کو m تین جمع دو m cl تو یہ ایک آہ چونکہ غیر مستحکم ہے یہ آسانی سے غیر تناسب سے گزر کر
Reversing Count کے disproportionation Reaction کہا جاتا ہے یعنی con proportionation Reaction
تین کا علاج دو ایم سے زیادہ کے ساتھ کیا جاتا ہے یہ تین ایم سی ایل دیتا ہے mcl کہلاتا ہے یعنی جب proportionation Reaction
8بنتا ہے اس کاb8cl اس لیے مخالف ردعمل کو تناسبی ردعمل ٹھیک کہا جاتا ہے اور بی دو سی ایل چار ڈی کمرے کے درجہ حرارت پر بتدریج
فور کمرے کے درجہ حرارت پر بھی یہ الگ ہوجاتا b2cl مطلب ہے کہ سوائے ٹرائیویلنٹ بوران ٹرائیہلائیڈ کے دیگر غیر مستحکم ہوتے ہیں اور
cl گیارہ b دس cl دس b اور بھی اعلی کلسٹرز جیسے کہ b8cl 8 b9 cl 9 ہے یا گل جاتا ہے تاکہ اعلیٰ سیریز کے ہالیڈس جیسے
ڈھانچہ کو برقرار رکھتا ہے جس میں ہر بوران میں ایک icosahedral بوران AH بارہ cl بارہ b بارہ تک لہذا cl بارہ p گیارہ اور
جمع دو حالت میں anionic halide ga to x six gallium کلورین ایٹم ہوتا ہے اور گیلیم ٹو پرجاتیوں میں ہوتا ہے لہذا اس نوع میں
جو کہ مضبوط تیزاب میں گیلیم دھات کے الیکٹرولیسس کے ذریعے تشکیل پاتا ہے iodine ok یا cl bromine برابر ہے x ہے اور یہاں
اور یہ بنیادی طور پر گیلیم گیلیم بانڈ پر مشتمل ہوتے ہیں اور یہ پلس ٹو کی آکسیڈائزڈ آکسیجن حالت کے لیے اکاؤنٹس ہیں لیکن ہالوجن کے اضافے
فور مائنس آر بی ایف فور مائنس alcl فور مائنس بناتے ہیں جو gax پر ہیلوجنز کے ذریعہ آسانی سے آکسائڈائز کیا جاتا ہے وہ آسانی سے
اوکے سے ملتا جلتا ہے
تو آئیے ہم ہائیڈروجن بی کے ساتھ بوران کے تعامل کو دیکھیں۔ اورون گروپ 13 سیریز میں کسی بھی دوسرے عنصر کے مقابلے میں زیادہ
ہائیڈرائڈز بناتا ہے اور ان ضروری الیکٹران کی کمی والے مرکبات میں دو مرکز دو الیکٹران اور تین سینٹر دو الیکٹران بانڈ ہوتے ہیں ان مرکبات کو
پلس فور سیریز ایک قسم کی بوران ہائیڈرائڈز ہے ایک بی این ایچ این پلس سکس سیریز bnhn دو گروپوں میں درجہ بندی کیا جا سکتا ہے جس میں
ہے سب سے آسان بوران ہائیڈرائیڈ بی ایچ تھری ہے اور اسے کبھی الگ نہیں کیا گیا اور اس میں بی ٹو ایچ سکس بنانے کے لیے ڈائمرائزیشن سے
گزرنے کا رجحان ہے اور اس کا مطلب ہے کہ سب سے چھوٹی بوران ہائیڈرائیڈ ڈیبورین یا بی ٹو ایچ سکس بنتی ہے۔ بوران ٹرائی فلورائیڈ کو لیتھیم
ایلومینیم ہائیڈرائیڈ کے ساتھ کم کرکے آسانی سے بوران ٹرائفلورائیڈ کو لیتھیم ایلومینیم ہائیڈرائیڈ کے ساتھ ٹریٹ کرکے تیار کیا جاسکتا ہے، سب سے
آسان بورنگ ڈائیبورین ہے اور زیادہ بوران ہائیڈرائیڈز وہی ساختی خصوصیات پر مشتمل ہوسکتی ہیں جو کہ بی ٹو ایچ سکس یعنی اے ایچ تھری
سینٹرڈ دو الیکٹران یا دو سینٹر دو الیکٹران بانڈز جن میں ایک یا زیادہ بوران سے بوران بانڈ ہوتے ہیں اور یہ اعلیٰ بوران ہائیڈرائیڈز شروع سے تیار
خود مثال کے طور پر جب ڈائبورین کو 100 سے 120 ڈگری سینٹی گریڈ پر گرم کیا جاتا ہے m diborane کیے جا سکتے ہیں۔
فور ایچ ٹین بنتا ہے اور ایچ ٹو آزاد ہو جاتا ہے اسی طرح جب ڈیبورین کو تقریباً ایک آٹھ سے ایک اسی سے دو سو بیس ڈگری سینٹی گریڈ b تو یہ
پر گرم کیا جاتا ہے
تو یہ بی پانچ ایچ نائن بنتا ہے ۔ پلس سکس ایچ ٹو اور ایک یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ یہاں ڈائبورین ڈھانچہ دکھایا گیا ہے اور تین معیاری دو الیکٹران یا
تھری سے شروع bh الیکٹران کی کمی والے بانڈز کو سمجھنا بہت آسان ہے ہم یہاں والینس بانڈ تھیوری کو دوبارہ استعمال کر سکتے ہیں اگر آپ
کے دوبارہ ہائبرڈائزیشن کی تلاش کر سکتی ہے لہذا یہ بنیادی طور پر کیا ہوتا ہے بانڈ کی تشکیل سے p اور ah s کریں بی ایچ تھری کی تشکیل
میں ترقی دی جاتی ہے تاکہ ہمارے پاس اس طرح کی p الیکٹران کو s پہلے وہ اس انداز میں تقسیم کیے جاتے ہیں اس کا مطلب ہے کہ
صورتحال ہو۔ اب چار ایس پی تھری آربیٹلز ایک الیکٹران ایک الیکٹران یہاں کوئی الیکٹران نہیں

تو اب بی ایچ تھری جو کرتا ہے وہ تین ہائیڈروجن کا ایک الیکٹران ہے ان تین ایس پی تھری ہائبرڈ مدار کو تھری بی ایچ کوولنٹ بی بنانے کے لیے
اور اب خالی مداروں میں سے ایک یہاں کی طرح ہوگا اور اسی طرح ایک دوسرے کے لیے اس انداز میں لکھ سکتا ہے اب onds استعمال کرے گا۔
بنیادی طور پر یہ آہ اس کے ساتھ تعامل کرتی ہے اور یہاں یہ ایک ڈائبورین بناتی ہے
تو یہاں دو الیکٹران ہیں یہاں دو الیکٹران ہیں یہاں کوئی الیکٹران نہیں ہے یہاں کوئی الیکٹران نہیں ہے
کے درمیان موجود الیکٹرانوں کو گنیں b اور b h تو اب اگر آپ مجموعی طور پر
تو یہ تین مراکز ہیں اور دو الیکٹران ہیں اور اس معاملے میں بھی یہی بات درست ہے جب کہ یہاں ہمارے پاس دو الیکٹران نہیں ہیں۔ مسائل ہیں
تو ہمارے یہاں ایک تین مرکز والا بانڈ ہے اور یہاں ایک اور تین مرکز والا دو الیکٹران بانڈ ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ اس میں ہمارے پاس کل دو تین مرکز والے دو الیکٹران بانڈ ہیں اور ایک دو تین چار چار دو سینٹر دو الیکٹران بانڈ ہیں
کی وضاحت کیسے کی جا سکتی ہے diborane x تو یہ ہے
تو یہاں بنیادی طور پر دو الیکٹران ان تینوں ایٹموں کے درمیان ڈی لوکلائز ہو کر تین سینٹر ٹو الیکٹران بانڈ بناتے ہیں اس کو کیلے کا بانڈ بھی کہا جاتا
سرخ کے طور mt تین مدار یہاں یہ میں نے sp ہے لہذا بوران ہائیڈرو آپ ساخت میں دیکھ سکتے ہیں۔ یہاں بوران آہ دکھایا گیا ہے بوران آہ کے
پر دکھایا ہے ایک خالی ہے اور یہاں ایک الیکٹران ہے اور یہاں ایک الیکٹران ہائیڈروجن سے آرہا ہے اور یہ خالی ہے
تو کل ہمارے یہاں دو الیکٹران ہیں اور وہاں تین مراکز ہیں لہذا بوران ہائیڈرائڈ کے معاملے میں والینس بانڈ تھیوری کا استعمال کرتے ہوئے بانڈنگ کی
وضاحت اس طرح کی جا سکتی ہے خاص طور پر بی ٹو ایچ سکس اوکے اور دیگر بوران سیریز جیسا کہ میں نے ذکر کیا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ
وہ بہت دلچسپ آہ ساختی قسمیں دیتے ہیں اور ان تمام ساختی ah پلس چھ سیریز bnhn پلس فور سیریز اور bnhn ہمارے پاس دو سیریز ہیں
اقسام کو مناسب موڑ پر ویڈس رول اے ایچ کا استعمال کرتے ہوئے سمجھایا جا سکتا ہے، میں بوران ہائیڈرائیڈز کی صورت میں بانڈنگ اور جیومیٹری
کی وضاحت کے لیے وزن کا اصول متعارف کرواؤں گا اور مثال کے طور پر آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ میرے پاس دو اعلیٰ بوران ہائیڈرائیڈز کی
دو قسموں کے ڈھانچے دکھائے گئے ہیں ایک بی چار ایچ ٹین ہے اور ایک بی چار ایچ نائن ہے یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہمارے پاس ایک دو تین
وہاں ہیں h چار پانچ چھ اے ایچ ٹرمینل بی ایچ بانڈز اور ایک دو تین چار برجنگ بی ہیں۔
دس ہے اس صورت میں یہ ایک مربع اہرام کی ساخت کی طرح ظاہر ہوتا ہے جس کا مطلب ہے کہ شاید ایک h چار b تو مجموعی طور پر یہ
آکٹہیڈرل ڈھانچے سے ایک محوری بوران ایٹم نکالا گیا ہے اور اس وجہ سے یہ ایک مربع اہرام کی ساخت کی طرح دکھائی دیتا ہے جس میں نو
ہائیڈروجن ایٹم ہیں۔ فیشن ہمارے پاس چار برجنگ ہائیڈروجن ایٹم ہیں اور پانچ ٹرمینل ہائیڈروجن ایٹم ایک ایک بوران ایٹم پر بیٹھے ہوئے ہیں اس لیے میں
آج اس مرحلے پر آہ کو روکتا ہوں اور میں کل اپنی اگلی کلاس میں بوران ہائیڈرائیڈز کے کچھ رد عمل کے بارے میں بات کروں گا۔

Prutor@IITK