صبح بخیر آئیے ہم vsepr تھیوری پر مبنی ڈھانچے کے دو ڈھانچے کو دیکھتے ہیں ah br f ہم نے دیکھا ہے um تین مالیکیول اس کی
میں شمار کر سکتے ہیں um seven um الیکٹران آپ سات الیکٹران جمع تین کو valence
والینس الیکٹران دیتا ہے اور پھر آپ بوران ایٹم کے ارد گرد الیکٹرانوں کو ترتیب دے سکتے ہیں برومین ایٹم کا ایک مرکزی um 28 تو ٹھیک ہے یہ
چھ الیکٹران استعمال کیے گئے تھے um ایٹم ہے لہذا آپ فلورین فلورین فلورین لے سکتے ہیں لہذا چھ الیکٹران کے جوڑے ہیں
تو مائنس چھ باقی بائیس الیکٹران پھر ہم نے الیکٹران کو یہاں یہاں اور یہاں یہاں رکھا ہے ٹھیک ہے اور پھر اور اس طرح 18 الیکٹران ختم ہو گئے ہیں
تو آپ کے پاس چار الیکٹران ہیں جو کہ چار الیکٹران مرکزی ایٹم پر جوڑے کے طور پر دیئے جائیں گے
تو آپ کو معلوم ہے کہ اگر آپ الیکٹران کے جوڑوں کی تعداد کو دیکھیں ایک دو تین چار پانچ پانچ ام الیکٹران کے جوڑے ہیں
تو اگر الیکٹران کے پانچ جوڑے ہیں
trigonal bipyramidal اور پھر آپ کے پاس یہاں ہے اور پھر آپ یہاں ہیں omine تو شکل مثلث بائپرامیڈل ہے لہذا آپ کو بورنگ ہے
مالیکیول کی شکل ایک موڑ ٹی شکل ہے کیونکہ ہم نے یہ ڈالا ہے کیونکہ یہ دو تنہا جوڑے ایک دوسرے کو پیچھے ہٹاتے ہیں لہذا تنہا جوڑا تنہا
جوڑا ریپولیشن سب سے زیادہ ہے لہذا یہ اسے دھکیلتا ہے۔ بانڈنگ الیکٹران اس طرح سے گزرتا ہے کہ زاویہ 90 ڈگری نہیں ہے اس زاویہ کے
درمیان کا زاویہ 90 ڈگری نہیں ہے یہ تھوڑا سا موڑتا ہے لہذا یہ تقریبا 86 ڈگری ہے لہذا دو تنہا جوڑوں کے درمیان مضبوط ریپلشن پر لہروں
کی وجہ سے یہ انہیں دھکیلتا ہے ٹھیک ہے بانڈنگ الیکٹران تھوڑا سا نیچے سے گزرتا ہے
valence ٹو مائنس اس کے لیے آپ um icl تو شکل ایک موڑ ٹی شکل بن جاتی ہے کیونکہ یہ شکل کی طرح لگتا ہے پھر ایک اور مالیکیول ہے
ہے سات جمع دو میں سات والینس الیکٹران کلورین سات جمع ایک iodine valence electron کا حساب لگا سکتے ہیں electrons
آہ ہے مجموعی طور پر آپ کے پاس بائیس والینس الیکٹران بائیس ویلنس الیکٹران ہیں لہذا آپ کھینچ سکتے ہیں میں مالیکیول اور دو کلورین کی تقریباً
ام آہ شکل ہوں یہاں دو کلورین ہیں چار الیکٹران استعمال ہوتے ہیں باقی آٹھ الیکٹران ہیں اور پھر 18 الیکٹران آپ اس طرح اسپارس دے سکتے ہیں
اور پھر مائنس آہ 12 آرگن باقی ہیں 6 پھر آپ کو یہاں اور یہاں دینا ہوگا
تو اب والینس کی کل تعداد الیکٹران مماثل ہوگا لہذا اس ڈھانچے میں دو بانڈنگ جوڑے ہیں اور دو لون پیئر لون جوڑے دو لون جوڑے ام سوری تین
لون جوڑے کیونکہ ایک دو تین لون جوڑے دو بانڈنگ کے ساتھ مجموعی طور پر پانچ ام الیکٹران جوڑے ہیں جس کا مطلب ہے اس کے لئے م
ہے اور پھر آپ ان کو اس um trigonal bipyramidal توقع جیومیٹری مالیکیول
توانائی طیارہ آئوڈین میں اکیلا راستہ رکھ سکتے ہیں اور آپ اکیلا جوڑا یہاں اور یہاں اور یہاں رکھ سکتے ہیں اور پھر کلورین کو یہاں اور اصل
پوزیشن میں رکھ سکتے ہیں تاکہ ساخت کم سے کم ہو اور مالیکیول کی شکل لکیری ہے مالیکیول کی شکل لکیری ٹھیک ہے کیونکہ ہمیں اکیلے پاس
پوزیشنز کو شامل نہیں کرنا چاہئے اور مالیکیول کی شکل بتانا چاہئے
تو یہ ایک لکیری شکل ہے جسے ویلنس بانڈ تھیوری کہا جاتا ہے تاکہ یہ نظریہ لینس گرنے سے تیار کیا گیا یہ نظریہ لیوی کے نظریات پر مبنی ہے
الیکٹران جوڑے کو بانڈ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے لہذا والینس بانڈ تھیوری لیوس کے نظریات پر مبنی ہے۔ الیکٹران پیئر بانڈ آہ جسے لینس پالنگ
نے تیار کیا تھا اس لیے یہ تھیوری ویلنس الیکٹران کا استعمال کرتے ہوئے ایک بانڈ کی تشکیل ہے اس لیے اسے ویلنس بانڈ تھیوری کہا جاتا ہے ہمیں
اس نظریے کی ضرورت کیوں ہے آہ گزشتہ تھیوریوں میں کچھ مسائل ہیں جو ہم نے مثال کے طور پر دیکھے ہیں اگر آپ دیکھیں اسے دیکھیں اگر
آپ لیوس ڈاٹ کی ساخت کو دیکھتے ہیں
تو یہ زاویہ کی شکل یا تین ایٹموں کے درمیان زاویہ کے بارے میں نہیں بتاتا ہے ٹھیک ہے آپ یہ نہیں جان سکتے ہیں کہ آپ یہ تعین نہیں کر
سکتے کہ ام ایٹموں کے درمیان زاویہ کیا ہے اسی طرح آہ ہم نہیں کر سکتے ہیں نتیجے کے طور پر ہم پتیوں کے ڈاٹ ڈھانچے سے شکل حاصل
نہیں کر سکتے
کی بنیاد پر مالیکیول repul تھیوری اس تھیوری کے تحت ہم نے vsepr تو ہم نے اچھی طرح سے اسپن تھیوری دیکھی ہے افسوس ام نام نہاد
کی شکل پر بات کی۔ لون پیئر لون پیئر لون پیئر الیکٹران پیئر اور الیکٹران پیئر الیکٹران پیئر ریپلشنز کے درمیان ساون اگرچہ ان ریپلشنز کی بنیاد پر
vsepr الیکٹران کے جوڑوں پر شکل ترتیب دی جاتی ہے اور ایٹموں کی پوزیشن کی بنیاد پر شکل کا تعین کیا جا سکتا ہے لیکن یہ نہیں دیتا
وضاحت یا مالیکیولز کی شکل کے بارے میں تفصیلات میں بیان نہیں کرتی ہے لہذا مالیکیول کی شکل کی وضاحت کے لیے ایک اور um تھیوری
نظریہ کی ضرورت ہے ایک تھیوری ویلینس بانڈ تھیوری ہے دوسری ایک سالماتی مداری تھیوری ہے جسے ہم دیکھیں گے۔ بعد میں آئیے ہم تشدد بانڈ
ہے جس کا آپ نے مطالعہ کیا ہے ہر ایٹم کے مداروں کے اوورلیپ کی um um کو دیکھتے ہیں لہذا یہ نظریہ بنیادی طور پر um تھیوری
ضرورت ہوتی ہے اور اس میں کچھ الیکٹران ہوتے ہیں لہذا اس بیلنس پوائنٹ تھیوری کے پیچھے بنیادی نظریہ الیکٹران کا اشتراک ہے۔ الیکٹران
a جوہری مداروں کے اوورلیپ کے ذریعہ مشترکہ یا اشتراک کیے جاتے ہیں ٹھیک ہے لہذا اس مدار کے تحت جوہری مدار اوورلیپڈ ایٹم مدار
دوبارہ اوورلیپ ہو جاتا ہے اور الیکٹران ایٹموں کے درمیان بانٹ دیے جاتے ہیں اس لیے اس تھیوری کے تحت ایک بانڈ بنانے کے لیے الیکٹران کے
ایک جوڑے کی ضرورت ہوتی ہے ٹھیک ہے یہ بھی ہو سکتا ہے اگر دو ایٹموں کے درمیان الیکٹران کے ایک سے زیادہ جوڑے ہو سکتے ہیں اس کے
مطابق بانڈ آرڈر بڑھے گا۔ الیکٹرانوں کا کم از کم ایک جوڑا دو ام دو ایٹموں کے درمیان ہوتا ہے اس لیے یہ نظریہ جوہری مدار کے اوم اوورلیپ پر
مبنی ہے اس لیے جیسا کہ ہم نے پہلے دیکھا ہے کہ آپ نے ایک ہائیڈروجن ایٹم ٹھیک ہے جس میں وحدانیت کا مدار ہے جو کہ ایک ہے اور پھر ایک
اور ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ ملانے سے ایک الیکٹران ہوتا ہے جس میں ایک الیکٹران ہوتا ہے تاکہ ایک ہائیڈروجن مالیکیول ہائیڈروجن مالیکیول ٹھیک ہو جائے
تو یہ وحدانیت مداری کے اوورلیپ سے بنتا ہے اس وحدانیت کا مدار یہ وحدانیت مداری ہے ٹھیک ہے یہ دوسرے ہائیڈروجن ایٹم کی وحدانیت کا
مدار ہے ٹھیک ہے کہ وحدانیت کا مدار یکجہتی مداری یا کسی اور ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ ایک ہائیڈروجن مالیکیول بناتا ہے اب آپ دیکھیں کہ یہاں
دو مدار اس میں لکھے گئے ہیں۔ اس طرح کہ مدار کا ایک اوورلیپ ہے یہ مدار کا اوورلیپ شدہ خطہ ہے لہذا یہ ٹھیک ہے لہذا اس حصے کو
اوورلیپنگ اوورلیپڈ ریجن کہا جاتا ہے لہذا جوہری مدار کے بانڈز کے اوورلیپ ہونے کی وجہ سے بنتے ہیں اس لئے اس میں ایک الیکٹران ہوتا ہے
اور اس میں ہوتا ہے ایک الیکٹران ہے
تو دو ہائیڈروجن ایٹموں کے درمیان دو الیکٹران ہوتے ہیں
تو جیسے جیسے یہ بانڈ بنتا ہے ام جیسا کہ ہم نے پہلے بات کی ہے کہ آپ کے پاس دو ہائیڈروجن ایٹم ہیں جو بہت دور ہیں دو ہائیڈروجن ایٹم ہیں
جو دور ہوتے ہیں جب وہ اس طرح ہوتے ہیں۔ کہ دو ہائیڈروجن ایٹم کے درمیان کوئی تعامل نہیں ہے جیسے جیسے وہ قریب آتے جاتے ہیں ٹھیک
ہے وہ ایک دوسرے سے بات چیت کرنا شروع کر دیتے ہیں ٹھیک ہے اور پھر
تک پہنچ جاتی ہے جس پر ok توانائی کم ہوتی ہے اور پھر کم سے کم قیمت
توانائی سب سے کم ٹھیک ہوتی ہے اور بانڈ بنتا ہے جس کی وضاحت کی گئی ہے۔ اس ممکنہ
توانائی کے خاکے کے ذریعے یہاں
توانائی صفر ہے ٹھیک ہے
تو یہ مثبت

توانائی ہے یہاں منفی
توانائی ہے لہذا آپ دو ہائیڈروجن ایٹم سے شروع کر رہے ہیں ٹھیک ہے ایک اور دو ہائیڈروجن ایٹم یہاں ٹھیک ہے
ٹھیک ہے وحدانیت مداری یکجہتی دو ہائیڈروجن ایٹموں کے درمیان کوئی تعامل نہیں hb تو یہاں کوئی یا ٹھیک نہیں ہے آئیے ہم کہتے ہیں یا یہ ہے
ہے ممکنہ
توانائی صفر ہے لہذا جیسے جیسے وہ قریب آتے ہیں
توانائی کم ہوتی جاتی ہے ٹھیک ہے کم از کم اور پھر بڑھتا ہے ٹھیک ہے
تو جیسے جیسے وہ ٹھیک میں قریب آتے ہیں وہ ایک دوسرے کو اپنی طرف م
توجہ کرتے ہیں اسی وجہ سے
توانائی کم ہوتی جا رہی ہے منفی منفی ہوتی جا رہی ہے اور پھر کم سے کم ٹھیک تک پہنچ جاتی ہے
تو یہ ایک بین ایٹمی فاصلہ ہے ٹھیک ہے بین ایٹمی فاصلہ ٹھیک ہے
ہے کچھ مثبت قدر بڑھ جاتی ہے um تو یہ بڑھتا ہے یہاں سے یہ 0 سے
تو یہ کم سے کم تک پہنچ جاتی ہے جس پر یہ مالیکیول کی
توانائی ہے یہ دو ہائیڈروجن ایٹم کے درمیان فاصلہ ہے
تو اس فاصلے پر اس فاصلے پر ایک بانڈ بنتا ہے اور
توانائی خارج ہوتی ہے۔
تو اس اور اس کے درمیان فرق کتنی
توانائی جاری کی گئی ہے
تو اس مرحلے پر
توانائی زیادہ ہے یہاں
توانائی کم ہے کیونکہ ایک بانڈ بنتا ہے جب بانڈ بنتا ہے
تو یہ زیادہ مستحکم ہو جاتا ہے اور پھر اس سطح اور اس سطح کے
توانائی کی سطح کے درمیان فرق سے کچھ یہاں سے یہاں تک ٹھیک ہو جاتا ہے جس کے نتیجے میں ایک مستحکم آہ مالیکیول بنتا ہے ٹھیک ہے اس طرح ایک بانڈ کی تشکیل اب والینس بانڈ تھیوری میں اس کی وضاحت کی گئی ہے لہذا آپ کے پاس نہ صرف آپ کے پاس وحدانیت ہے مداری مدار کے اوورلیپ پر غور نہیں کریں گے f مدار ہے ہم ڈی مداری d مدار بھی ہے اور پھر آپ کے پاس مدار کا p وحدانیت ہے آپ کے پاس صرف p orbitals اور s جس کو ہم محفوظ کرنے جا رہے ہیں۔
ہیں اوورلیپ کر سکتے ہیں اوورلیپ کی کون سی قسمیں ہیں جو بانڈنگ کا باعث بن سکتی ہیں لہذا اس کے لیے آپ کو orbitals تو کون سے سے واقف ہونا چاہیے کہ مداری ٹھیک کیا ہے لہذا آپ کے پاس ہائیڈروجن کے لیے یکجہتی ٹھیک ہے اس میں وحدانیت مداری um orbitals ہے اور یہاں ایک الیکٹران ہے ٹھیک ہے یہ نیوکلئس کا مرکز ہے ٹھیک ہے اور آپ کے پاس ایک الیکٹران ٹھیک ہے
نیوکلئس wha t is orbital orbital تو یہ ہائیڈروجن ایٹم کے لیے وحدانیت کا مدار ہے اور وحدانیت کا مدار کروی ہے اصل میں orbitals کے ارد گرد ایک خطہ ہے جہاں الیکٹران کی تلاش بہت زیادہ ہے اس خطے میں الیکٹران کی تلاش کا امکان بہت زیادہ ہے جسے کہا جاتا ہے لہذا آپ مداری مداری کو لیں یعنی اس میں الیکٹران کی تلاش کے الیکٹران کے امکان کو تلاش کریں۔ خطہ سب سے بڑا ٹھیک ہے
تو پھر وہ مداری اوور لیپ ہو رہا ہے یا دوسرے مداری کے ساتھ گھل مل رہا ہے ٹھیک ہے پھر بانڈ کی تشکیل کے لیے الیکٹران کی ضرورت ہے ٹھیک ہے تاکہ نیوکلئس نیوکلی ان کو اپنی طرف م
توجہ کر رہے ہوں
لیں ap orbital تو یہ یکجہتی مداری شکل ہے اگر آپ اس کی شکل لیں ایک یا کروی شکل اگر آپ
محور کے ساتھ کچھ مدار x ہے z یہ y یہ ہے x کی تین قسمیں ہیں لہذا اگر آپ کہتے ہیں کہ یہ ٹھیک ہے ٹھیک ہے یہ p orbital تو px orbital py orbital pz مدار ہیں جو p محور کے ساتھ مداری ہے اس لیے تین z محور کے ساتھ مدار ہے y ہے وہاں orbitals ہیں کیا ان سب کو بانڈ کی تشکیل کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے تاکہ کون سا مدار اوورلیپ ہو سکے کن مداروں کے ساتھ یہ ہے
کہ ہمیں اسے دیکھنا ہے لہذا جب آپ اس ام کو دیکھتے ہیں
کو بھی بتا سکتے ہیں کہ آیا وہاں کوئی بانڈنگ ہو سکتی ہے یا نہیں اسی لیے ایک اور تصور ہے جسے کہتے ہیں um تو ہم اوورلیپ کی نوعیت سے اوورلیپ ایک اور تصور جسے بانڈ کی طاقت کا اوورلیپ معیار کہا جاتا ہے بانڈ کی طاقت کا اوورلیپ معیار ہے لہذا اس کا مطلب یہ ہے کہ اوورلیپ کی نوعیت اور بانڈ کی طاقت کے درمیان ایک رشتہ ہے ٹھیک ہے لہذا اوورلیپ اتنا ہی زیادہ مضبوط بانڈ رکھنے کے لیے ضروری ہے جتنا مضبوط بانڈ ہے اس کا مطلب ہے کہ آپ کے پاس وحدانیت کا مدار ہے مثال کے طور پر نیزس آربیٹل ایک اوورلیپڈ بانڈنگ آربیٹل دے سکتا ہے فرض کریں کہ یہ اتنا ہے اتنا زیادہ اوورلیپ ہے فرض کریں اگر آپ کے پاس اوورلیپ ہے
تو یہ بھی ممکن ہے کہ اتنا اوورلیپ ہو جائے
تو اوورلیپ یہاں بہت کم ہے آپ کو بھی ایسی صورت حال ہو سکتی ہے آہ اس سے تھوڑا سا اونچا اس سے زیادہ ٹھیک ہے
اعلی بانڈ کی ive تو آپ کے پاس ان تینوں میں سے ایسا ہو سکتا ہے جو اوورلیپ ہو جائے گا
توانائی جو مضبوط بانڈ دے گی میں کہوں گا کہ یہ پایا گیا ہے کہ اس قسم کا اوورلیپ ہے کیونکہ اوورلیپ زیادہ ہوتا ہے مداری کا اختلاط زیادہ ہوتا ہے جو دوسرے دو کے مقابلے میں مضبوط بانڈ دیتا ہے جہاں اوورلیپ کم ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اوورلیپ جتنا زیادہ ہوگا بانڈ اتنا ہی مضبوط ہوگا اس کا مطلب ہے کہ جب زیادہ اوورلیپ ہوتا ہے
تو جب زیادہ اوورلیپ ہوتا ہے
تو دو نیوکلیوں کے درمیان الیکٹرانوں کی تعمیر ہوتی ہے ٹھیک ہے اس کے نتیجے میں جب نیوکلی الیکٹرانوں کے درمیان جمع ہوتا ہے۔ دو نیوکلئس ٹھیک ہے دو کے درمیان ایک نیوکلئس ہوتا ہے دوسرا نیوکلئس ہوتا ہے اور آپ ان کے درمیان الیکٹران بناتے ہیں اس لیے ٹھیک ہے الیکٹران دو نیوکلئس کو بچا رہے ہوتے ہیں ٹھیک ہے اس لیے دو نیوکلیئس کے درمیان ایک ہی وقت میں الیکٹران کے درمیان کشش سے ایک آہ کم ریپلیشن ریپلیشن سے بچا جاتا ہے اور نیوکلئس اس وقت بڑھ جاتا ہے جب دو نیوکلئس کے درمیان الیکٹران الیکٹران کا ایک مجموعہ ہوتا ہے
تو ایسا ہو گا اگر بہت اچھا اوورلیپ ہو
ہوتا ہے بانڈ کی مضبوطی کو زیادہ اوورلیپ کے ساتھ بانڈ کی مضبوطی زیادہ ہوتی ہے لہذا یہ وہ ہے جو اوورلیپ کی نوعیت rel تو اوورلیپ سے um کو بتا سکتا ہے کہ آیا کوئی بانڈ ہے یا نہیں
تو آئیے دیکھتے ہیں کہ وہ کون سے طریقے ہیں جن سے مدار اوورلیپ ہو سکتے ہیں۔ جو ایک بانڈنگ کی طرف لے جائے گا جو ایک بانڈنگ کی طرف لے جائے گا جس کا مطلب ہے کہ دو مرکزوں کے درمیان الیکٹران کی کثافت کا ایک مجموعہ ہے اور کچھ اوورلیپس ہیں جو دو نیوکلیوں کے درمیان الیکٹران کی کثافت میں کمی کا باعث بنیں گے اور اس کے نتیجے میں اوورلیپ انٹیگرل یا اوورلیپ منفی ہے ٹھیک ہے اور پھر وہاں

اوورلیپ ہیں جہاں اوورلیپ صفر ہے آئیے دیکھتے ہیں کہ وہ کیا ٹھیک ہیں
محور ہے اور آپ کے پاس ایم پی زیڈ آربیٹل ہے یہ مثبت ہے یہ منفی ہے جب بھی آپ آربیٹل کھینچتے ہیں جب بھی آپ z تو آئیے دیکھتے ہیں یہ
ڈرا کرتے ہیں ایک مداری لہر کے فنکشن کا سائن دیا جانا چاہئے لہذا یہ مثبت ہے یہ مثبت ہے ٹھیک ہے مثبت ہے مثبت ہے ٹھیک ہے یہ ماضی کا
ٹھیک ہے n نشان ہے ٹھیک ہے یہ منفی یا مثبت علامت ہے ویو فنکشن کا
مثبت سے مراد ویو فنکشن کی علامت کا حوالہ دینا ہے کہ ویو فنکشن کیا ہے جسے ہم اب نہیں دیکھیں گے یہاں آپ اعلیٰ کلاسوں میں r تو منفی
پڑھ رہے ہوں گے اس لیے وقت کے لیے آپ اسے ٹھیک رکھیں ایک ویو فنکشن ہے جو استعمال کیا جاتا ہے ایک ویو فنکشن ایک ریاضیاتی مساوات ہے
مجھے صرف ان کو ریاضیاتی فنکشن کی وضاحت کرنے دیں جو مدار کو بیان کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لہذا مدار دراصل ایک گراف ٹھیک
تھا لہذا یہ پی سی آربیٹل کی تصویر نہیں ہے یاد رکھیں ٹھیک ہے
ٹھیک ہے یہاں بھی مداریوں xy تو اس کی شکل ایسی ہے لیکن یہ ریاضیاتی فنکشن کا پلاٹ ہے مداری ریاضی کے افعال کا پلاٹ ہے جیسا کہ آپ
کو اس قسم کی شکل ویو فنکشن ویو فنکشنز پلاٹ کرکے حاصل کی گئی تھی تاکہ آپ یہ کر سکیں ۔ ویو فنکشنز کا استعمال کرتے ہوئے مداری کی
وضاحت کریں تاکہ جب بھی آپ آربیٹل ڈرائنگ کر رہے ہوں
لیں اور ہم کہتے ہیں کہ یہ ایک مثبت ہے یہ منفی ap orbital pz orbital l تو وہاں ویو فنکشن کا نشان دینا ضروری ہے لہذا اگر آپ
مدار کی لہر کے فعل کا ایک سائن ہے s مداری کیا یہ جمع ٹھیک ہے یہ s مدار کے ساتھ اوورلیپ ہو سکتا ہے مثال کے طور پر s ہے اب یہ
ہر جگہ وحدانیت مداری ہر جگہ مثبت ہے لہذا یہ کروی ہم آہنگی ہے ٹھیک ہے کروی شکل میں ہر جگہ یہ مثبت ہے لہذا یہ اس مدار کے ساتھ کسی
لیں pg orbital بھی سمت میں اوورلیپ کر سکتا ہے کیونکہ ہر جگہ یہ مثبت ہے لیکن دوسری طرف اگر آپ
مثبت لہر کا فعل ہے یہاں یہ منفی ہے لہذا بانڈنگ کی صورتحال ٹھیک ہے یا ایک اوورلیپ ہونا ہے جو ایک بانڈنگ کا باعث بنے گا m ok تو اس میں

تو اسے صرف اسی طرح اوورلیپ کرنا ہوگا لہذا یہ ایک ایٹم ہے جس میں مثال کے طور پر ہائیڈروجن یکتا مداری ٹھیک ہے اور پھر ایک اور ایٹم ہے
جس کا پی سی آربیٹل ہے وہ ہر ایک کے قریب آتے ہیں۔ دوسرا بانڈ بنانے کے لیے بانڈ بنانے کے لیے یہ سمجھنا بہت ضروری ہے کہ ٹھیک ہے
uld ہے پھر ایک محور ٹھیک ہے وہاں یہ دونوں ایٹم ایک ہی لائن میں آنا چاہیے ایک ہی محور میں b آپ کے پاس ایٹم a تو آپ کے پاس ایٹم ہے
کار ٹھیک ہے اگر وہ اپنا مدار استعمال کرنا چاہتے ہیں جو اس محور میں پڑا ہے ٹھیک ہے زیادہ سے زیادہ اوورلیپ کرنے کے لیے ان دونوں مداری
مدار کو pz اپنے a ایٹموں کو آنا چاہیے مداری کے ساتھ ہم آہنگ ہونا چاہیے ٹھیک ہے مثال کے طور پر ام ایٹم یہ ایٹم ٹھیک ہے یہ ایٹم ہے
استعمال کرتا ہے
محور میں آنا چاہئے تاکہ زیادہ سے زیادہ اوورلیپ ہو z مداری اوکے بہرحال اوورلیپ ہوسکتا ہے کیونکہ یہ زیادہ سڈول ہے صرف s تو
دوسرے ایٹم کو اسی محور میں آنا چاہئے ورنہ اوورلیپ بہت کم ٹھیک ہوگا۔ اسے ایک ہی لائن میں آنا چاہیے تاکہ آپ دیکھ سکیں کہ یہ ایٹم اس ایٹم
کے قریب آ رہا ہے یا دونوں ایک دوسرے کے قریب آ کر ایک بانڈ بناتے ہیں اور ٹھیک ہے یہ ہو سکتا ہے اگر اوورلیپ اچھا ہو
مداری منفی مثبت ہے اور پھر آپ کے پاس ایک وحدانیت مدار apz تو کون سا اوورلیپ اچھا ہے کون سا اوورلیپ اچھا ہے اگر آپ کے پاس یہ
مائنس ٹھیک ہے یکجہتی مداری یکجہتی کا مدار ہائیڈروجن ایٹم کا اب ایک مثبت اوورلیپ ہے اب یو pz ہے ٹھیک ہے یہ ہر جگہ ہے یہ مثبت ہے یہ
ایک لگاتا ہوں ٹھیک ہے دو مداروں کو ایک ساتھ ڈالتا ہوں جہاں دونوں مداروں کی سائن مثبت ہے i آپ دیکھ سکتے ہیں کہ میں
کی اس ڈھلوان کی سائن مثبت ہے لیکن یہ ڈھلوان کا نشان منفی ہے ٹھیک ہے pc orbital تو اس مدار کی سائن مثبت ہے
تو مثبت ہے جب آپ کے پاس دو لابس ہوں جس میں ایک ہی نشان کی علامت ایک ہی نشان والی ہو
تو جب وہ اوورلیپ کریں گے
تو اس قسم کا اوورلیپ آپ کو بانڈنگ دے گا لہذا یہاں اوورلیپ یہاں ہے اوورلیپ مثبت ہے وارلاک ٹھیک ہے 0 سے بڑا ہے جو بڑا ہے اس سے
زیادہ اس کا مطلب ہے کہ اس ایٹم اور اس ایٹم کے درمیان بانڈ کی تشکیل ہوسکتی ہے کیونکہ اوورلیپ صفر سے زیادہ ہے ٹھیک ہے فرض کریں اگر
آپ اسی کو اس طرح کھینچتے ہیں
مداری ہے pz تو ٹھیک ہے مثبت یہ منفی ہے میں منفی رکھتا ہوں یہ مثبت ہے اور پھر آپ کے پاس ایک اور ایٹم ہے جو وحدانیت مداری ہے یہ
ٹھیک ہے وہ ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں نتیجے کے طور پر جب وہ اوورلیپ کرتے ہیں وہ اوورلیپ ہو رہے ہیں
تو کیا ہوگا اگر آپ اس طرح خاکہ کھینچیں گے
تو ٹھیک ہے یہ منفی ہے یہ مثبت ہے یہ مثبت ہے
مائنس ونیس مداری یہاں اوورلیپنگ ہے اوورلیپ صفر سے کم ہے یہ منفی ہے یہ اوورلیپ ہے صفر سے کم یہ منفی ہے لہذا یہ apz تو یہ ہے
ایک مثبت اوورلیپ ہے یہ مثبت اوورلیپ ہے یہ منفی اوورلیپ ہے جو اوورلیپ آپ کو بانڈنگ دے گا صرف مثبت اوورلیپ آپ کو بانڈنگ دے گا ٹھیک
ہے آپ کو دو ایٹموں کے درمیان بانڈ کی تشکیل دے گا منفی اوورلیپ آہ دے گا آپ کو ایک ایسی صورت حال بتاتے ہیں جہاں دو نیوکلیئز کے درمیان
الیکٹران کی کثافت میں کمی ہو
تو اس کے نتیجے میں نیوکلئس نیوکلئس ریپلیشن ہو گا اور اس صورت میں کوئی بانڈ نہیں بن سکے گا کیونکہ اوورلیپ انٹیگرل یا اوورلیپ صفر سے
کم کیوں ہے صفر سے کم نشان مخالف ہے ٹھیک ہے
تو ان دونوں مداروں میں ویو فنکشن کا ایک ہی نشان نہیں ہے یہاں لہر کے فنکشن کا نشان منفی یہاں ویو فنکشن کا نشان مثبت ہے جب آپ ان کو ایک
ساتھ رکھتے ہیں
تو وہ بانڈنگ اوکے کی طرف نہیں لے جا سکتے ہیں لہذا بانڈنگ اوورلیپ منفی ہونے سے کم ہے لہذا ان مثبت منفی کو کوانٹم میکانکس کے ذریعہ
حسابات کو دیکھے بغیر شمار کیا جاسکتا ہے جو کوئی بتا سکتا ہے۔ ویو فنکشنز کے نشان سے ٹھیک ہے جو اوور لیپ ہوئے ہیں آپ بتا سکتے ہیں کہ
کے لیے ہے نیگا منفی کے آہ اوورلیپ کا باعث بنے گا اس لیے صرف مثبت اوورلیپ ہی um کون سا اوورلیپ بانڈنگ کے لیے ہے کون سا وارلاک
مداروں کا اوورلیپ pz بانڈنگ کی صورتحال بتاتے ہیں اب تک ہم نے ان کے مداری um بانڈنگ کی صورتحال دے گا ایسا نہیں ہو گا اب تک آپ کو
مدار ہے یہ مثبت ہے یہ مثبت ہے pz آپ کے پاس یہاں ایک az axis کا اوورلیپ دیکھتے ہیں آہ یہ ہے p orbitals دیکھا ہے اب آئیے
مجھے افسوس ہے یہ ہے منفی مثبت منفی کیونکہ لہر کے فنکشن کا سائن آہ کے بعد بدل جاتا ہے یہ نوڈ نوڈل طیارہ جیسا کہ آپ نے پہلے مطالعہ
کیا تھا اب آپ اس کے ساتھ ایک اور مدار کو اوورلیپ کر سکتے ہیں۔ ای ٹھیک ہے یہ مثبت ہے یہ منفی ہے اب اس مداری مثبت کے لئے لہر کے
فعل کا یہ نشان یہ بھی مثبت ہے یہاں اوورلیپ ٹھیک ہے مثبت اوورلیپ صفر سے بڑا ہے اگر آپ اس خاکہ کو اس طرح کھینچتے ہیں
تو یہ منفی ہے یہ مثبت ہے منفی ہے یہ مخالف مثبت ہے لہذا یہاں اوورلیپنگ صفر سے کم منفی ہے یہ صفر سے کم ہے کیونکہ ٹھیک ہے لہذا یہ
خطہ اوکے ایک مثبت منفی اوورلیپ ہے لہذا اس مدار کا مثبت لوپ اس کے منفی لوپ کے ساتھ اوورلیپ ہو رہا ہے۔ مداری
تو اس کے نتیجے میں اوورلیپ صفر سے کم ہے یہاں دونوں مثبت ہیں اس طرح کے اوورلیپ سے بانڈنگ کی صورتحال ٹھیک ہو جائے گی تاکہ
ہے یہ ایک اور px یہ yz axis مداری بھی اس طرح سے اوورلیپ کر سکتے ہیں ٹھیک ہے یہ محور ہے p اوورلیپ صفر سے زیادہ ہو اب
بھی ہو سکتا ہے py orbital ہو سکتا ہے آپ کے پاس rr آپ کے پاس ah مداری ہے یا pxpx
تو یہ ایک مثبت مثبت منفی منفی ہے

اوورلیپ اس سے بڑا ہے اس لیے یہ ایک مثبت اوورلیپ ہے ٹھیک ہے اگر آپ اس خاکہ میں اسی کو sitive ok ہے po تو یہاں اوورلیپ
اس طرح کھینچتے ہیں
تو مثبت منفی منفی مثبت دیکھیں کہ یہاں اوورلیپ صفر سے کم ہے
تو منفی
تو منفی ٹھیک ہے
کے ساتھ مل کر ایک ہی محور میں pz orbital دوسرے pz orbital تو یہ اس بانڈنگ کے لیے نہیں ہے۔ بانڈنگ کے لیے ہے اس لیے
اوورلیپ دے سکتے ہیں um مدار کے ساتھ مل کر ایک بانڈنگ pxpy دوسرے ایٹم کے py orbital یا beta یا px آرہے ہیں اسی طرح
یہ اب منفی اوورلیپ کا اوورلیپ دے سکتا ہے۔ آپ یہ بھی بیان کر سکتے ہیں کہ اب ہم نے اوورلیپ انٹیگرل یا صفر سے زیادہ صفر سے کم کا
مدار لیں s اوورلیپ دیکھا ہے اور صفر اوورلیپ کے لیے کون سے حالات ہیں اگر آپ
کے ساتھ مل py orbital یا um ok px جو کہ orbital کھینچتے ہیں۔ ax ok s ہے ایک ٹھیک ایک محور اور پھر آپ ab تو یہ
اب یہاں ٹھیک ہے اب یہاں 0 کے برابر اوورلیپ کریں کیونکہ کہتے ہیں کہ یہ پوزی کا s orbital ہے یا orbital رہا ہے یہاں یہ یکتا
مداری کے لیے منفی ہے یہ ہر جگہ مثبت ہے s مثبت ہے یہ
تو یہاں مثبت یہاں مثبت ہے
تو ایک اوورلیپ ہے اوورلیپ صفر سے زیادہ ہے اگر آپ یہاں آتے ہیں
تو یہاں مثبت ہے یہاں منفی ہے
تو یہاں اوورلیپ منفی ہے
تو مثبت اوورلیپ منفی اوورلیپ وہ ایک دوسرے کو منسوخ کریں تاکہ اس میں صفر کے برابر اوورلیپ ہو جائے اس طرح کیا ام ایٹم بانڈ نہیں بنا سکتے ٹھیک ہے
تو یہ ایک ایٹم کے نیوکلئس کا اندرونی ٹھیک ہے نیا مرکز ہے یہ دوسرے ایٹم کے نیوکلئس کا مرکز ہے وہ ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں ایک بانڈ کے لیے اگر یہ اس طرح px orbital کے لیے ہر جگہ اسی طرح ہیں s orbital بنانے کے لیے اگر ان کے مدار اس طرح سے اورینٹ ہو
تو یہ صفر ویلیو کے اوورلیپ کی طرف لے جائے گا ٹھیک ہے پھر آپ کو ایک اور صورت حال بھی ہو سکتی ہے
محور ہے az یہ um x تو یہ ہے
تو یہ یہ مداری ہے مثال کے طور پر یہ مثبت منفی منفی مثبت ہے
py یا کو ملانے کی کوشش کر رہے ہیں ایک ایٹم کا بٹل px اور اور um px محور ہے لہذا ہم x محور y محور z محور ہے لہذا y تو یہ
مداری آرتھوگونل ایک دوسرے سے ہے لہذا زاویہ 90 ڈگری ہے لہذا یہ آرتھوگونل ہے um pxpypz دوسرے ایٹم کا مداری آپ جانتے ہیں کہ
بنائیں ٹھیک ہے پھر آپ کو اس قسم کی ah محور پر ہے جب وہ چاہیں جب آپ ڈالیں ان کو ایک ساتھ ملا کر y محور پر ہے یہ مدار yx لہذا یہ
برابر ہے 0 ٹھیک ہے g صورت حال ہوگی یہ صورتحال یہاں اوورلیپ ٹھیک ہے
کے لیے ٹھیک ہے اور بانڈنگ کے لیے اور جب um قسمیں ہیں جو ہم نے اب تک دیکھی ہیں اوورلیپ کی اقسام ہیں بانڈنگ ah تو یہ اوورلیپ کی
اوورلیپ صفر آہ سے کم ہے جو کہ منفی ہے
تو اوورلیپ پر کوئی بانڈنگ صفر نہیں ہوسکتی ہے لہذا اوورلیپ صفر ہوسکتا ہے یہ مثبت منفی ہوسکتا ہے اور پھر آپ کو یاد رکھنا ہوگا کہ یہ کتنا ہوسکتا ہے اوورلیپ جو مداری اور انٹرنیوکلیئر فاصلے کی نوعیت پر منحصر ہے کیونکہ دو ایٹموں کے درمیان انٹرنیوکلیئر فاصلہ کم ہوتا ہے اوورلیپ اسی وقت زیادہ ہوتا ہے جب یہ قریب آتا ہے جب وہ ایک دوسرے کے بہت قریب آتے ہیں۔ ایک ریپلشن ہے اسی طرح مداری کے سائز کی شکل بھی جب مثال کے طور پر آپ ایک چھوٹا ایٹم لیتے ہیں
تو آپ ایک بڑا ایٹم لیتے ہیں بڑے ایٹم کا مطلب ہے کہ اس میں ام ٹھیک ہے بڑے مداری چھوٹے ایٹم چھوٹے مداری ہیں جب وہ اوورلیپ کرتے ہیں
تو کیا ہوگا اوورلیپ نہیں ہوسکتا مؤثر ہونا یہ ایک منفی اوورلیپ کی طرف لے جائے گا کیونکہ فرض کریں کہ آپ کے پاس مثال کے طور پر ایک
کے طور پر لا AP orbital pc orbital ونیس آربیٹر ہے ٹھیک ہے یہ ایک ایٹم اے کے نیوکلئس کا مرکز ہے اور پھر آپ ایک اور ایٹم کو
رہے ہیں مثال کے طور پر اور پھر فرض کریں کہ اگر یہ بہت زیادہ اوورلیپ ہے
تو فرض کریں کہ یہ ٹھیک ہے یہ ایک مثبت مثبت ہے یہ اچھا ہے فرض کریں اگر آپ اس طرح سے اوکے اس طرح مثبت ہیں
تو ایک مثبت ہے یہ منفی ہے
تو یہ منفی اوورلیپ کی طرف لے جائے گا۔
تو ایسا نہیں ہونا چاہیے کہ اوورلیپ کی شدت کا انحصار جوہری فاصلے اور مدار کی شکل پر بھی ہوتا ہے اور مدار کی شکل بھی ان تفصیلات کے بارے میں ہمیں ابھی زیادہ فکر نہیں ہے کہ ہم کیا چاہتے ہیں یہاں پر زور دینے کے لیے ٹیڈ آربیٹر کا اوورلیپ ہے اوورلیپ کی اقسام کیا ہیں اوورلیپ کی قسمیں ہیں اوورلیپ کے لیے اہ اب اس علم کے ساتھ اوورلیپ کا یہ علم بیلنس بانڈ تھیوری کے تحت بانڈنگ ام کو سمجھنے کے لیے ضروری ہے ٹھیک ہے اب ہم جا رہے ہیں ایک بہت اہم تصور کے لیے کہ ام ویلینس بانڈ تھیوری کے تحت بانڈز کیسے بنتے ہیں مثال کے طور پر اگر آپ ایک ہائیڈروجن ایٹم کو ایک الیکٹران کے طور پر لیتے ہیں جو کلورین ام کے ساتھ مل جاتا ہے اس میں یہاں ایک غیر جوڑا الیکٹران ٹھیک ہے
اس طرح ٹھیک ہے cl تو ہائیڈروجن
بانڈ یا سگما بانڈ کہا جاتا ہے covalent تو ایک جوڑا الیکٹران کا ہائیڈروجن ایٹم اور کلورینیٹر کے درمیان ہے آپ کے پاس ایک بانڈ بنتا ہے جسے
ٹھیک ہے اسی طرح اگر آپ نائٹروجن لیں
تو تین غیر جوڑی والے الیکٹران موجود ہیں
تو ایک اکیلا جوڑا دوسرے نائٹروجن ایٹم کے ساتھ ملا سکتا ہے جس میں تین جوڑا نہیں ہے۔ الیکٹران دو نائٹروجن ایٹم تین نیٹ کے درمیان تین بانڈ دیتے ہیں
بانڈز بنتے ہیں ٹھیک ہے اب covalent تو وہاں یہ برابر ہے جو تین کے برابر ہے اس طرح تین بانڈز بنتے ہیں دو نائٹروجن ایٹم کے درمیان تین

کیونکہ um تو
um تو بانڈز بنتے ہیں کیونکہ ہر ایٹم میں ایک غیر جوڑا الیکٹران ہوتا ہے ٹھیک ہے اس لیے یہاں بہت سے بانڈز بنتے ہیں یہاں کوئی مسئلہ نہیں ہے
اسی طرح اگر آپ لیتے ہیں ٹھیک ہے
تو ہائیڈروکلورائیڈ جس کی میں نے یہاں وضاحت کی ہے اب اگر آپ کاربن لیں
تو ٹھیک ہے مثال کے طور پر میتھین اوکے میتھین کے چار بانڈز بنتے ہیں لیکن اگر آپ کاربن کی الیکٹرانک ترتیب دیکھیں
تو ایک ہے دو ام دو دو دو پی دو ٹھیک ہے اس کی انرجی لیول میں آہ کھینچ سکتا ہوں اس طرح والینس الیکٹران یہ والینس الیکٹران ہے
تو یہ دو الیکٹران پر مشتمل ٹو ایس آربیٹل ہے اور پھر آپ کے پاس یہاں ام ہے

مدار میں سے ایک اب آزاد ہے p مداری ہے جس میں دو غیر جوڑے الیکٹران ہیں یہاں اور یہاں مداروں پر pتو یہ انرجی ہے ٹھیک ہے یہ ایک 2
ام اگر آپ اس طرح دیکھیں جیسا کہ آپ نے یہاں دیکھا ہے کہ اس میں ایک غیر جوڑا الیکٹران ہے اس میں ایک غیر جوڑا الیکٹران ہے جو مل کر ایک
covalent بناتا ہے۔ بانڈ اسی طرح اگر آپ کاربن ایٹم کی الیکٹرانک ترتیب کو دیکھیں
تو اس میں دو غیر جوڑے ہوئے الیکٹران ہیں اس کا مطلب ہے کہ یہ دو ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ جوڑ سکتا ہے ٹھیک ہے ٹھیک ہے ہم اس طرح خود
دو
تو دو ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ مل کر کہتے ہیں کہ ہر ایک ہے کچھ ایک الیکٹران آہ اور آپ کے پاس کاربن ٹھیک ہے اس طرح ٹھیک ہے آپ تشکیل
ہوگی جو زیادہ مستحکم ہوگی اگر ch2 دے سکتے ہیں لیکن ایسا نہیں ہے کہ یہ اس طرح سے نہیں بن رہا ہے لہذا آپ کے پاس کاربن بنانے والی
گروپ r گروپس کے ساتھ موجود ہے وہ ہائیڈروجن کو r آپ اس سے گزریں گے حقیقت میں یہ بہت غیر مستحکم مالیکیول ہے تاہم یہ مختلف
ch4 سے بدل دیتا ہے آپ اس بات کو مستحکم کر سکتے ہیں کہ ہم یہاں نہیں پڑھ رہے ہیں لہذا یہ اصل صورت حال نہیں ہے جو ہمارے یہاں ہے
ٹھیک ہے چار ہائیڈروجن ایٹموں سے منسلک ہیں ایک کاربن ایٹم یہ کیسے ممکن ہے کہ میں کیوں پوچھ رہا ہوں کہ کاربن میں صرف دو غیر جوڑ
میں کیسے جا سکتا ہے تاکہ چار بانڈز بن جائیں ہمیں چار کی ضرورت um والے الیکٹران ہوتے ہیں یہ چار غیر جوڑی والے الیکٹرانوں والی حالت
کیوں ہے؟ چار غیر جوڑی والے الیکٹران کی ضرورت ہے کیونکہ ٹھیک ہے ایک بانڈ بنانے کے لیے الیکٹران کے ایک جوڑے کی ضرورت ہوتی ہے
اس لیے ایک ایٹم ایک الیکٹران دیتا ہے دوسرا ایٹم دوسرا الیکٹران دیتا ہے
تو اس ہائیڈروجن کے درمیان ایک جوڑا بنتا ہے دو ایٹموں کے درمیان ایک بانڈ بنتا ہے
تو کاربن ہوتا ہے۔ چار غیر جوڑی والے الیکٹرانوں کا ہونا ایک چار بانڈز کا ہونا کیسے ممکن ہے
تو ام آپ کو ایک تصور کرنا یا متعارف کرانا ہے ایک اور تصور جس کو تصور کہتے ہیں ہائبرڈائزیشن کا تصور ہائبرڈائزیشن یا جوہری مدار کے
مداروں کا مرکب ہائبرڈائزیشن آف ایٹم مداری ہائبرڈائزیشن
تو آئیے دیکھتے ہیں کہ کیسے ایک ہائبرڈائزیشن کرنے کے لیے جیسا کہ میں نے پہلے کہا تھا یہاں آپ کے پاس کاربن یکتا مداری کے لیے دو
ہے جس میں دو جوڑے نہ ہونے والے p orbital ہے اور پھر آپ کے پاس دو m um oneness orbital الیکٹرانوں پر مشتمل
الیکٹران ہیں
تو آپ کو یہاں سے یہاں تک ایک الیکٹران کو فروغ دینا ہوگا تاکہ الیکٹران کو فروغ دیں۔ ہمیں الیکٹرانوں کو فروغ دینے کی ضرورت کیوں ہے تاکہ
غیر جوڑی والے الیکٹران زیادہ سے زیادہ بغیر جوڑے والے الیکٹران ہوں یہاں ٹھیک ہے
کیونکہ ان میں سے ایک یہاں سے چلا گیا ہے ٹھیک ہے لہذا آپ کو یہ حالت ہو سکتی ہے جب آپ یکجہتی کو فروغ دیتے ہیں یا n تو ایک الیکٹران
مداری میں ہے کیونکہ اس میں ایک خالی مدار ٹھیک ہے لہذا ہمیں یہاں ایک الیکٹران لگانے کی pمداری الیکٹران 2 sمداری 2 sافسوس کہ یہ 2
کی سطح تک بڑھا رہا ہے تاکہ کاربن میں 4 غیر جوڑی والے الیکٹران ہوں گے کیوں کہ ہمیں pکی سطح سے 2 sضرورت ہے۔ الیکٹران کو 2
ch4 کی وضاحت کے لیے چار مقعد الیکٹران کی ضرورت ہے ch4 کی وضاحت کرنے کے لیے
تو یہ ٹھیک ہے اس لیے کاربن ایٹم کے گرد چار ہم آہنگی بانڈز ہیں اس کا مطلب ہے کہ کاربن میں چار غیر جوڑی والے الیکٹران ہونے چاہئیں اس
مدار میں گیا اور چار اور پیڈ الیکٹران اوکے بنا p لیے ہم تصور کرتے ہیں کہ ایک الیکٹران دو
مداری یہ ایک دو پی مداری دو پی مداری ہے s تو کاربن چار بانڈ بنا سکتا ہے لیکن آپ کو یاد ہے کہ یہ ایک ٹھیک ہے دو
مداری کے طور پر ہے اب ہم ایک خاکہ کھینچتے ہیں یہ یہ ہے ہمیں pz مداری ہے یہ um um py مداری ہے یہ apx تو ہم کہتے ہیں کہ یہ
محور ہے۔ ٹھیک ہے یہ ایک کاربن ہے ٹھیک ہے ایک ہائیڈروجن ایٹم ہے z یہ ہے y یہ ہے x یہ کہنا ہے کہ یہ
مدار ٹھیک ہے اس کا مطلب ہے کہ یہ تین پی مداری تین ہائیڈروجن ایٹموں کے ساتھ مل سکتے ہیں um s تو آپ کے پاس تھری پی آربیٹل ہے ایک
جن میں سے ہر ایک میں ایک الیکٹران ہے لہذا آپ یہاں ایک ہائیڈروجن ایٹم رکھتے ہیں یہ ہائیڈروجن ایٹم ہے مثال کے طور پر ایک ہائیڈروجن ایٹم آپ
نے دوسرا ہائیڈروجن ایٹم یہاں رکھا ہم یہاں ایک اور ہائیڈروجن ایٹم رکھتے ہیں ٹھیک ہے
تو تین بانڈز تین covalent بانڈز تین pc orbitals کا استعمال کرتے ہوئے بنتے ہیں
تو یہ ایک کاربن um Okay 2p y orbital plus Okay hydrogen oneness orbital
تو ٹھیک ہے ایک بانڈ بنتا ہے ایک بانڈ بنتا ہے اسی طرح یہ بانڈ اس کاربن کے درمیان یہ بانڈ بنتا ہے اور ہائیڈروجن کاربن ٹو اے ایچ پی ایکس آربیٹل
پلس ہائیڈروجن ونیس آربیٹل کا استعمال کرتے ہوئے بنتا ہے اسی طرح یہ بانڈ کاربن ام ٹو پی زیڈ آربیٹل پلس ہائیڈروجن ونیس آربیٹل کا استعمال
کرتے ہوئے بنتا ہے ٹھیک ہے
مداری موجود کا استعمال کرتے ہوئے اوکے آہ بنا سکتا ہے لہذا کون سا ٹھیک ہے جو s تو تین بانڈ بنتے ہیں۔ چوتھا بانڈ کاربن ایٹم پر موجود دو
یہاں ہوسکتا ہے جو یہاں ٹھیک ہوگا یہ ایک ہائ ہے ڈروجن ایٹم
مداری ہے جو ہائیڈروجن یکتا مداری کے ساتھ مل کر ہے اب دیکھیں کہ تین بانڈز تین پی آربیٹل کا استعمال کرتے ہوئے بنتے s تو یہ ایک کاربن ٹو
آربیٹل کا استعمال کرتے ہوئے بنتا ہے ٹھیک ہے اب آپ جانتے ہیں کہ یہ مالیکیول کی جیومیٹری یا شکل ہے ان دو sہیں ایک اور بانڈ اوکے کاربن 2
ہائیڈروجن ایٹم کے درمیان ایک ٹیٹراہیڈرل زاویہ ہے یہاں یہ زاویہ 109.5 ڈگری ہے ٹھیک ہے لیکن اگر آپ یہاں زاویہ دیکھیں
تو ان دونوں محور کے درمیان زاویہ 90 ڈگری ہے یا یہاں یہ 90 ڈگری ہے لیکن یہاں یہ 125 کے ارد گرد ہے۔ ڈگری
تو اس میں حقیقت میں میتھین مالیکیول میں زاویہ 109 109.5 ہے جہاں بھی آپ کسی بھی زاویے کو لیں گے اس کی قدر ایک جیسی ہوگی لیکن
اس طرح سے کسی بانڈ کی تشکیل کے ساتھ جائیں گے um اس طرح ٹھیک ہے اگر آپ
تو آپ مالیکیول کے ساتھ ختم ہوجائیں گے۔ مخصوص زاویہ 90 ڈگری مخصوص زاویہ 120 ڈگری ہونا جو معاملہ ٹھیک نہیں ہے اس کے علاوہ بانڈ
ٹھیک ہے کاربن پی ایکس آربیٹل اور ونیس آربیٹل کے درمیان بننے والا بانڈ وہی کے درمیان بننے والے بانڈ سے مختلف ہے ای کاربن ٹو کا مداری
اور ہائیڈروجن یکتا مداری ٹھیک ہے لیکن اگر آپ اس کو دیکھیں
تو یہاں ہر بانڈ کی بانڈ انرجی یا انرجی ایک جیسی ہے لیکن ہر بانڈ کی انرجی ایک جیسی نہیں ہے یہ مختلف ہے
کے لیے بنتا ہے پھر یہ کیا ہو رہا ہے ٹھیک ہے um in ch4 تو یہ وہ طریقہ نہیں ہے جس کے ذریعے بانڈ
تو کیا ٹھیک ہے پھر کیا کرنا ہے پھر ہمیں ایک تصور متعارف کرانا ہے جسے ہائبرڈائزیشن کہتے ہیں یعنی جوہری مدار کا مکس ہونا یہ
p مداری s ٹھیک ہے اس لیے مداری اوکے کے ساتھ مکس ہوتا ہے
تو ایک بار جب یہ بن جاتا ہے
تو یہ ریاست بانڈ کی تشکیل کے لیے تیار نہیں ہے یہ ریاست یہ حالت نہیں ہے ٹھیک ہے یہ ریاست بانڈ کی تشکیل کے لیے تیار نہیں ہے ٹھیک ہے
پھر یہ ہائبرڈائزیشن نامی عمل سے گزرتی ہے
ہے اور پھر دو پی آربیٹل ٹھیک ہے جس میں ایک الیکٹران um s orbital two s orbital one electron تو پھر آپ کے پاس ہاں
دو پی آربیٹل ہوتا ہے پھر یہ ہائبرڈائزیشن ہائبرڈائز کو کالعدم کرتا ہے اور تین چار مساوی ہائبر ہائبرڈائزڈ آربیٹل دیتا ہے جس میں ہر ایک الیکٹران ہوتا
تین p orbital pa کے ساتھ ملایا جاتا ہے کتنے p orbital مدار s کہلاتا ہے کیونکہ sp3 ہائبرڈ ہائبرڈ آربیٹلز sp3 ہے ٹھیک ہے
ہائبرڈ ہائبرڈ مدار sp3 ہائبرڈائزڈ مداری sp3 مدار اسی لیے p

تو وہ مداری اس مداری اور اس مدار میں کیا فرق ہے تاکہ آپ نمبر دیکھ سکیں جوہری مداری کے جو کہ ہائبرڈائزڈ مداریوں کی تعداد کے برابر
ہوتے ہیں وہی چار مداری ایٹم مداری کو ملا کر چار ہائبرڈائزڈ ایٹمک مدار دیتے ہیں۔ ہائبرڈائز کریں وہ اس طرح نظر آتے ہیں ایک کاربن ٹھیک ہے
آپ کے پاس کاربن ہے اور آپ کے پاس ایک لوب ٹھیک ہے اور پھر ایک چھوٹی لوپ ہے اور پھر اس کے سامنے ایک بڑی رسی ہے وہاں ایک چھوٹی
لوپ ہے ٹھیک ہے وہاں ایک بڑا لوب ہے اور پھر وہاں کچھ ہے ایک اور بڑا لوپ ہے ایک چھوٹا سا لوپ ہے یہ نشان مثبت ہے یہ منفی ہے ٹھیک ہے
اسی طرح یہ مثبت ہے یہ منفی ہے یہ مثبت ہے یہ ہے منفی یہ مثبت ہے یہ منفی ہے لہذا جوہری مداروں کو ایک ہائبرڈائزڈ مدار دینے کے لئے
ملایا گیا تھا ٹھیک ہے ہائبرڈائزیشن کے بعد آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ان میں سے ایک لاب ہائبرڈائزڈ مدار ایٹمک مداروں کے مقابلے بڑے ہیں ٹھیک ہے
جب لاب بڑا ہے
تو ٹھیک ہے
تو آپ کے پاس ایک لوب ہے اس چونچ کے اوکے کے مقابلے میں جوہری مداری اوپر کی طرح اس طرح ٹھیک ہے لہذا مدار میں اتنا لاب ہونا
اوورلیپ کے لیے اچھا ہے یہ بانڈ بنانے کے لیے اچھا ہے کیونکہ یہاں لوپ زیادہ ہوتا ہے جب مدار کا لوپ بڑا ہوتا ہے
تو یہ زیادہ بہتر طریقے سے اوورلیپ کر سکتا ہے۔ یا اوورلیپ اس سائز کے اوورلیپ ہونے والے ہمارے جوہری مدار کے مقابلے میں بہت زیادہ
کی sp مثبت ہو گا اس لیے ہائبرڈائزیشن ہائبرڈائزڈ آربیٹل اوورلیپنگ کے لیے بہتر ہیں اور اس لیے بانڈ فارمیشنز کے لیے بہتر ہیں اس لیے ایک بار
ہائبرڈائزڈ آربیٹل ہیں۔ sp3 تشکیل کے بعد اس لیے یہ
تو کیا ہے کہ چار جوہری مداروں کو ملا کر چار ہائبرڈائز مداری ہیں اور ان کی
تین ہائبرڈی کے برابر ہے زیڈ آربیٹل اونچی پروازیں مساوی OK sp توانائی
توانائی رکھتی ہیں ان میں یکساں
توانائی ہوتی ہے ہر ایک میں ایک الیکٹران ہوتا ہے اور ان کے لابس پر مبنی ہوتے ہیں اوکے لوبز خاص سم
توں کی طرف ہوتے ہیں جو کاربن کے لیے اس صورت میں مالیکیول کی شکل کا تعین کرتے ہیں یہ لوبز اوکے ٹیٹراہیڈرون کے کونوں کی
طرف اشارہ کرتے ہیں۔ لہذا جب وہ ہائیڈروجن کے ساتھ ملتے ہیں
تو ایک ٹیٹراگونل مالیکیول بنتا ہے لہذا آپ یہاں ایک ہائیڈروجن ایٹم کھینچ سکتے ہیں ٹھیک ہے اس کے ساتھ ملا کر ہائیڈروجن ایٹم ہے دوسرا
ہائیڈروجن ایٹم آپ یہاں ہائیڈروجن ایٹم رکھتے ہیں اور ایک اور ہائیڈروجن ایٹم یہاں رکھتے ہیں آپ یہاں ایک اور ہائیڈروجن ایٹم رکھتے ہیں ٹھیک ہے۔
ہائیڈروجن ایٹم یہاں ہائیڈروجن ایٹم یہاں ایک مثبت ٹھیک ہے یہاں لہر کے فعل کا نشان ہر جگہ مثبت ہے ہائیڈروجن ایٹم کے لیے ہائیڈروجن یکتا
مداری کے لیے اس سے ام کو اس ٹیٹراگونل شکل کی طرح کاربن ملے گا یہی وجہ ہے کہ اس کا ایک صفر کا زاویہ ٹھیک ہے پوائنٹ ڈگری اور
مدار کے استعمال سے بنتے ہیں اور ٹھیک ہے وہ مدار برابر sp3 بانڈ کی مضبوطی ایک جیسی ہے ٹھیک ہے چار بانڈز چار ہائبرڈائزڈ
توانائی ہیں اور ہر ایک میں ایک الیکٹران ہوتا ہے اور ٹھیک ہے جب بانڈ بنتے ہیں
تو ٹھیک ہے وہ مالیکولز کو خاص شکل دیتے ہیں کاربن کی صورت میں مالیکیول کی شکل ٹیٹراہیڈرل ہوتی ہے اس طرح والینس بانڈ تھیوری کے تحت
بانڈز بنتے ہیں۔ طریقہ بنیادی طور پر جو ہم نے دیکھا ہے وہ ہے جوہری مداروں کا اوورلیپ ٹھیک ہے
تو اس کے اوپری حصے میں ہم نے دیکھا ہے کہ الیکٹران کو اعلی
توانائی والے مداری میں فروغ دینا اور پھر مداریوں کے درمیان قیاس آرائی کو ایک ہائبرڈائزڈ مداری ٹھیک دیتے ہوئے اور پھر بانڈ کی تشکیل لیڈنگ
ٹھیک ہے مالیکیول کی شکل کی طرف لے جاتا ہے ٹھیک ہے
مثال کے طور پر ah cl یا beryllium um ah ایک سادہ مالیکیول جیسے um beryllium cl2 تو اب آئیے s orbital ok
two rbr two r beryllium dimethyl ok کے درمیان بانڈ کی تشکیل کا ایک سادہ معاملہ دیکھتے ہیں
دو ٹھیک ہے s دو دو s دو ایک s دو دو s تو اب آپ جانتے کہ بیریلیم کی الیکٹرانک کنفیگریشن کیا ہے اس کی ایک
مدار ہے اور اس میں بغیر جوڑے والے s کا دو um beryllium تو یہ کاربن ایٹم اور ایک کی الیکٹرانک ترتیب ہے کیا آپ جانتے ہیں کہ یہ
الیکٹران نہیں ہیں لیکن یہ کیسے ممکن ہے کہ بیریلیم کے لیے دو کلورین ایٹموں کے ساتھ ام ٹو بانڈز بنائے
تو اس کا مطلب ہے کہ ہم سمجھ سکتے ہیں کہ ہم اس میں وضاحت کر سکتے ہیں۔ طریقہ ٹھیک ہے آپ کے پاس ایک خالی پی آر بیٹا ہے جو
توانائی میں زیادہ ہے ٹھیک ہے دو پی آربیٹل ہے لہذا پہلا کام الیکٹران اوکے کے الیکٹران کو فروغ دینا ہے جو اس طرح کی صورتحال کا باعث بنتا
ہے یہ ایک دو پی مداری ہے یہ دو مداری ہے اب آپ کے پاس دو ہیں ہر ایک الیکٹران پر مشتمل مدار میں اب اسے دو مساوی ٹھیک ہائبرڈائزڈ آربیٹل
دینے کے لیے ہائبرڈائزیشن سے گزرنا پڑتا ہے جس میں ہر ایک میں ایک الیکٹران ہوتا ہے اس لیے اسے ایس پی ہائبرڈائزڈ آربیٹل ہائبر ہائبرڈائزڈ
محور ٹھیک ہے z آربیٹل یا ڈائیگنل آربیٹل ڈائیگنل ہائبرڈائزڈ آربیٹلز کہتے ہیں کہ وہ کیسے نظر آتے ہیں کہ ہم اس میں کھینچ سکتے ہیں۔ طریقہ ہاں
یہاں 2p ایک آہ مدار z جو ہے z ہے محور کے ساتھ پڑا ہے
s ایٹم کے دو um ایک ہی um s orbital oneness oh ok محور مثبت ہے اس کے ساتھ منفی ہے apz محور ہے یہ az تو یہ
مدار کے ساتھ ملانا
مداری ٹھیک ہے یہ مثبت علامت ہے اس میں ہر جگہ مثبت نشان ہے sمداری ہے یہ pc 2 مداری pz 2 مدار ہے یہ 2s تو آپ کے پاس دو 2
اور کر سکتے ہیں اس قسم کے 2 ہائبرڈائزڈ مدار دیں اور یہ نیوکلئس کا مرکز ہے اس قسم کا دوسرا ایک بڑا لاب اور چھوٹا لاب دیکھیں یہ مثبت ہے
یہ منفی ہے جس سے ہم ایک بیریلیم ایٹم کو ایک ساتھ لکھ سکتے ہیں اور وہاں ایک بڑا لاب ہے اور ایک اور بڑا لوپ ہے ٹھیک ہے یہاں ایک چھوٹا لوپ
ہے یہاں چھوٹا لوپ ہے یہاں مثبت ہے
تو بیریلیم ایٹم بانڈ بنانے کے لیے تیار ہیں
تو پھر کلورین کے دو ایٹم اس کے قریب آسکتے ہیں ان کے پاس ایک غیر جوڑا ہوا الیکٹران ہے اور وہ ایک بانڈ بنا سکتا ہے ان کے درمیان ٹھیک ہے
مدار یہاں اوور لیپ ہوسکتا ہے p لہذا کلورین ایٹم کا
تو مثال کے طور پر اس طرح ٹھیک ہے
محور ہے z محور ہے لہذا یہ az تو یہ
محور ہے z تو
محور ہے z محور ہے وہاں ایک اور ہے لہذا یہ az تو یہ
تو یہ ایک بیریلیم دو کلورین ہے اس طرح جب ایسا ہے کیونکہ یہ ایس پی ہائبرڈائزڈ آربیٹل اوکے ایس پی ہائبرڈائزڈ آربیٹل ہیں جن کے لاب ایک
دوسرے کے مخالف ہیں لہذا یہ ایٹم کا مرکز ہے اور آپ کے پاس یہاں ایک بڑی رسی ہے اور پھر ایک اور ہے مخالف سمت میں لوپ ٹھیک ہے لہذا
ان کے درمیان زاویہ 180 ہے یہ دو مداروں کے درمیان 180 زاویہ ہے لہذا یہاں زاویہ 180 ڈگری ہے اور وہ ٹھیک ہیں ایک دوسرے کے مخالف
پیش کیے گئے ہیں لہذا اور ایک الیکٹران پر مشتمل ہے یہاں ایک الیکٹران ہے جو تیار ہے ایک دوسرے ایٹم کے ساتھ بانڈ کی تشکیل جس میں ایک اور
مدار ہے جس میں ایک الیکٹران ہوتا ہے جو اس آئی ایس پی ہائبرڈائزڈ آربیٹل pz ایک غیر جوڑا الیکٹران ہوتا ہے لہذا آپ کے پاس یہ ہے کلورین کا
کے ساتھ مل کر ہم آہنگی بانڈ کو سگما سگما بانڈ یا ہم آہنگی بانڈ بنا سکتا ہے۔ بیریلیم ایٹم اور کلورین ایٹم کے درمیان اسی طرح اس سمت میں بھی
s اسی طرح اس کو ایس پی ہائبرڈائزیشن کہا جاتا ہے لہذا بعد میں ہائبرڈائزیشن یہ سمجھنا ضروری ہے کہ ہائبرڈائزڈ مدار ہائبرڈائزڈ مداری میں

مداری کا فیصد کیا ہے وہ برابر ٹھیک ہیں کیونکہ دو مداری مل کر دو ہائبرڈائزڈ مداری ٹھیک دیتے p مدار کا فیصد کیا ہے اس ہائبرڈائزڈ مدار میں ہیں
کردار ہے ٹھیک ہے 50 فیصد asrs مداری s تو اس کا کردار ہوتا ہے۔ اس لیے تقسیم کیا کہ دو مداری شامل ہیں اس لیے اس میں پچاس فیصد
مدار ٹھیک ہے کیونکہ دو جوہری مداروں کو ملایا گیا ہے p ہاں اور پھر 50
s ہائبرڈائزیشن اس ہائبرڈائزڈ مداری کے لیے sp3 ہیں دوسری طرف ہم نے دیکھا ہے میتھین کے لیے um 50 تو دوسری طرف آپ کے پاس
فیصد کیا ہے یہ ایک تہائی ہے um کیریکٹر کا
تو کاربن کے لیے یہ ہائبرڈائزڈ مدار ٹھیک ہے
کریکٹر کا 75 p کا 25 فیصد ہے اور پھر s تو ہر جگہ مثبت ہے ٹھیک ہے اس میں کچھ ٹھیک ہے 25 فیصد ٹھیک ہے یا کچھ ٹھیک ہے اس میں
ہو رہا um کریکٹر کا تین چوتھائی ہر مفروضے کے مدار کے لیے اور اسی لیے ان میں ap کریکٹر کا ایک چوتھائی اور s فیصد یا ایک ٹھیک ہے
ہے مساوی
توانائی اس طرح بانڈز بنتے ہیں لہذا آپ یہاں واضح طور پر سمجھ سکتے ہیں کہ بانڈز جوہری مداروں کے اوورلیپ سے بنتے ہیں اگر کوئی مناسب
ایٹم مدار دستیاب نہیں ہے
تو جوہری مدار کو ملا کر ہائبرڈائزڈ آربیٹل دینے کے لیے ہائبرڈائزڈ آربیٹل کو زیادہ مطلوبہ تعداد دینے کے لیے مداری اور پھر بانڈ کی تشکیل ہوتی
تیسرے گروپ کے عناصر بوران ٹھیک ہے یہ اس قسم کا ام بوران ٹرائی فلورائیڈ بنا سکتا um ہے اب ایک اور مالیکیول جو ہم دیکھ سکتے ہیں وہ ہے
ہے ٹھیک ہے
تو بوران الیکٹرانک کنفیگریشن ام ہے آپ لکھ سکتے ہیں کہ 1 s 2 2 s 2 2 p 1 1 s 2 2 s 2 2 p پھر 2 2 s معذرت 2 2 s p 2 ah 2 s 1
تو اور پھر آپ کو کرنا پڑے گا
مداری ٹھیک ہے اور اس میں دو الیکٹران ہیں اور اس میں ایک الیکٹران ہے پھر اس کا فروغ p مداری ہیں اور پھر دو s تو آپ کے پاس دو
الیکٹران پروموشن اس حالت کو دے سکتا ہے ٹھیک ہے لہذا دو غیر جوڑ والے الیکٹران ہیں لہذا یہ الیکٹران کے فروغ کے بعد کچھ ہے اور پھر وہ
دو ہائبرڈائزڈ مداری asp الیکٹران ہر ایک ہے لہذا اسے e یکجا ہو جاتے ہیں اور پھر ہائبرڈائز کر کے تین مساوی مداری دیتے ہیں ٹھیک ہے
مدار ہے s مدار دو p مدار ہے دو p مداری ہے یہ ایک دو s مدار جو s دو ہائبرڈائزڈ مداری کہا جاتا ہے کیونکہ ایک sp
ٹو کہا جاتا ہے۔ مداری ہیں sp مداروں کو ملاتا ہے لہذا اسے p مدار دو s تو ایک
دو مداری ہیں وہ اس طرح نظر آتے ہیں ایک چھوٹا لوپ ہے ایک اور چھوٹا سا لاب ہے دوسرا یہ asp مدار شامل ہیں اس لیے یہ p تو وہاں دو
مثبت ہے یہ مثبت ہے ٹھیک ہے
ٹھیک ہے y axis یہ ah z axis ٹھیک ہے یہ ہے اگر آپ کہتے ہیں کہ یہ x تو یہ کچھ ہے مثال کے طور پر
تو یہ قبول کر سکتا ہے
تو اس میں ایک الیکٹران ہے یہاں ایک الیکٹران آپ یہاں ایک الیکٹران جو ایک دوسرے ایٹم کے ساتھ مل سکتا ہے جس میں ایک الیکٹران ہے
دو ام دو پی پانچ دو پی فائیو اس میں پی سی آربیٹل میں s تو مثال کے طور پر آہ فلورین ٹھیک ہے فلورین الیکٹرانک کنفیگریشن ایک میں دو دو ہیں
ایک غیر جوڑا الیکٹران ہے ٹھیک ہے
تو وہاں موجود ہیں لہذا یہ اے پی زیڈ آربیٹل میں ایک دوسرے سے غیر جوڑا الیکٹران ہوتا ہے جو مفروضے کے ساتھ مل سکتا ہے۔ بوران ایٹم کا
مدار ہے اور اس طرح ایک بانڈ تشکیل دیتا ہے جیسے مثبت منفی یہ مثبت منفی ہے مثبت منفی ہے
تو یہ ایک ام بوران ہے اس مثلث کی طرح ٹھیک ہے ایک پلانر جیومیٹری ٹھیک ہے مساوی مثلث ٹھیک ہے انو کی جیومیٹری کی شکل مساوی مثلث ہے
جو بانڈ کی تشکیل کیسے ہوتی ہے
تو اب ٹھیک ہے ان میں مساوی
توانائی ہے یہ مداری مفروضہ مساوی
مداری کا دو تہائی p مداری کے ذریعہ مشترکہ ہے لہذا یہ گیسیو ایک تہائی ہے یہ p اور s توانائی ہے جس میں ایک الیکٹران ہے اور کردار
اصطلاحات آپ کا شکریہ p rb کا مداری اور دو تہائی دو تہائی ps ہے ایک تہائی

Prutor@IITK