ٹھیک ہے اس لیکچر میں خوش آمدید یہ کیمیکل کائنےٹکس پر لیکچر 14 ہے پھر ہم وہیں سے شروع کرتے ہیں جہاں سے ہم آخری کلاس میں ختم ہوئے تھے

تو آخری کلاس میں ہم کیا کر رہے تھے ہم اس انرجی پروفائل کو ایک خاص ردعمل کے دائیں طرف دیکھ رہے تھے اور ہم لے رہے تھے۔ ایک ابتدائی ردعمل ابتدائی رد عمل یہ ایتھائل بروماائڈ رد عمل تھا جو آہ ہائیڈروکسیل آئنوں کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے تاکہ ایتھائل الکحل اور بروماائڈ ٹھیک ہو اور پھر ہم یہ محسوس کرنے کی کوشش کر رہے تھے کہ یہ انرجی پروفائل اب آپ کو بتانے کی کوشش کر رہا ہے کہ اس سے پہلے ہم نے دیکھا تھا۔ اس ردعمل کوآرڈینیٹ کا مطلب جو افقی محور ہے اور ممکنہ توانائی جو کہ آپ کا عمودی محور ہے اور یہ ہمیں ردعمل کے بارے میں کیا بتاتے ہیں جب آپ ری ایکٹنٹ سائیڈ سے پروڈکٹ سائیڈ کی طرف جاتے ہیں

تو ٹھیک ہے

کا ایک b سے ch تھری ch تو اب اس ردعمل کو دوبارہ دیکھتے ہوئے ہم کیا کہہ سکتے ہیں یاد ہے کہ ہم مالیکیولر لیول کو دیکھ رہے ہیں جو مائنس دائیں h کے ایک مالیکیول کو ہائیڈروکسیل آئن میں یا ah کے ساتھ تعامل کر رہے ہیں اس ah مالیکیول ہے

جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ قریبی خصوصیت کے طور پر آتے ہیں کیونکہ یہ مالیکیول ایک دوسرے کے قریب آتے th تو ہم کیا کہہ سکتے ہیں

تو آپ جانتے ہیں کہ رد عمل کے دوران یہ مالیکیول جو کہ ری ایکٹنٹ مالیکیول ہیں وہ ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں پھر یہ آپس میں بات چیت کرتے ہیں

تو یہ بات چیت کرتے ہیں اور اس کے نتیجے میں کیمیائی بانڈز

تو یہ آپس میں تعامل کرتے ہیں اور پھر کیا ہوگا کیمیائی بانڈز بگڑتے ہیں ٹھیک ہے

تو کیا ہوگا کیمیائی بانڈز اس لمحے کو مسخ کرتے ہیں جب کیمیکل بانڈز بگڑ جاتے ہیں

تو جس لمحے کیمیکل بانڈز بگڑتے ہیں اور ہم اگلے صفحے پر جاتے ہیں پھر ہم کہہ سکتے ہیں کہ پوٹینشل انرجی ٹھیک بڑھ جاتی ہے اس لیے جب ری ایکٹنٹ صرف خود ہوتے تھے

تو وہ رد عمل ظاہر نہیں کر رہے تھے اس لیے وہ اس وقت مستحکم شکل میں تھے جب وہ ایک دوسرے کے قریب آنے لگے

تو بانڈ ڈسٹورشن ہونا شروع ہو گیا اور پھر ممکنہ توانائی اب بڑھنا شروع ہو گئی۔ فاصلے پر فاصلے جو کیمیکل بانڈ کی لمبائی کی طرح ہیں کیمیائی جزوی طور پر ایک دوسرے کے ساتھ بندھے ہوئے nded بانڈ کی لمبائی ری ایکٹنٹ پرجاتیوں ری ایکٹنٹ پرجاتی جزوی طور پر ہو بن جاتی ہیں ہوتے ہیں اور پھر نئے کیمیائی بانڈز بنتے ہیں

تو یہ آپ رد عمل کی پیشرفت کو دیکھ رہے ہیں لہذا جب وہ ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں

تو فاصلہ بانڈ کی لمبائی کا ہوتا ہے

تو رد عمل کی نسلیں جزوی طور پر بندھن بن جاتی ہیں اور نئے کیمیکل بن جاتے ہیں۔ بانڈز اس وقت بننا شروع کردیتے ہیں جب نئے کیمیائی بانڈز بننا شروع ہوتے ہیں پھر اس وقت ہم جو کچھ کہہ سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ نئے کیمیائی بانڈز کی شکل جو کہ نئے کیمیائی بانڈز کی شکل ہے یہ کہہ سکتی ہے کہ ممکنہ توانائی زیادہ سے زیادہ تک پہنچ گئی ہے۔ ممکنہ توانائی اس مقام پر زیادہ سے زیادہ پہنچ جاتی ہے جہاں ممکنہ توانائی زیادہ سے زیادہ پہنچ جاتی ہے اس صورتحال کو منتقلی کی حالت کہا جاتا ہے لہذا اس صورت حال کو اب منتقلی کی حالت کے طور پر کہا جاتا ہے اس منتقلی کی حالت کو اکثر اس طرح کی علامت کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے جیسے اس طرح کی علامت جس کو ڈبل خنجر کہا جاتا ہے اس طرح کی علامت جسے ڈبل خنجر کہا جاتا ہے اس کا مطلب ہے کہ اگر میں اس آہ پر واپس جاؤں

تو آپ کو ممکنہ توانائی کا پتہ ہے

منتقلی کی حالت میں یہ ڈبل خنجر رکھوں گا لہذا یہ میری منتقلی کی حالت ہے میں دیکھ سکتا ہوں کہ ممکنہ توانائی زیادہ سے زیادہ s تو یہاں تھی دائیں طرف ہے لہذا سب کچھ اس خاکہ کے حوالے سے ہے ٹھیک ہے اب وہ پرجاتی جو جزوی طور پر بندھے ہوئے پرجاتیوں میں منتقلی کی حالت میں ہوں

تو اگلا میں لکھ سکتا ہوں کہ منتقلی کی حالت میں موجود مالیکیولر اسپیسز کو ٹرانزیشن سٹیٹ پر کہا جاتا ہے اوکے کے طور پر کہا جاتا ہے یہ ضروری ہے ایکٹیویٹڈ کمپلیکس ٹھیک ہے اسے ایکٹیویٹڈ کمپلیکس کہا جاتا ہے یہ ایکٹیویٹ کمپلیکس ایک عارضی پرجاتی ہے یہ براہ کرم نہیں ہے یاد رکھیں یہ کوئی انٹرمیڈیٹ نہیں ہے یہ انٹرمیڈیٹ نہیں ہے یہ صرف ایک عارضی نوع ہے ایکٹیویٹڈ کمپلیکس وہ کمپلیکس ہے جو سب سے اوپر بنتا ہے جس کا مطلب ہے کہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس یہاں بن رہا ہے یہاں فعال کمپلیکس بن رہا ہے۔ لکھ سکتا ہوں

تو یہاں میرے پاس ایکٹیویٹڈ کمپلیکس ہے لہذا ایکٹیویٹڈ کمپلیکس بن رہا ہے جہاں ایکٹیویٹر کمپلیکس ٹرانزیشن سٹیٹ پر بن رہا ہے اور ٹرانزیشن سٹیٹ کیا ہے ای ٹرانزیشن سٹیٹ وہ نقطہ ہے جہاں آپ کی ممکنہ توانائی آپ کے انرجی پروفائل ڈایاگرام میں زیادہ سے زیادہ ہے اور یہ آپ جانتے ہیں کہ معلومات حاصل کرتے ہوئے اس ایکٹیویٹ کمپلیکس رائٹ کے بارے میں معلومات حاصل کر رہے ہیں جو ممکنہ توانائی کے زیادہ سے زیادہ اس نقطہ سے متعلق ہے یہ ٹرانزیشن سٹیٹ بہت زیادہ ہے۔ دلچسپی آپ ہمیشہ یہ جاننا چاہیں گے کہ آپ کی منتقلی کی حالت کیا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ آپ کا متحرک کمپلیکس منتقلی کی حالت میں ساخت کے لحاظ سے کیا ہے یہ کیمیائی حرکیات میں بہت بنیادی دلچسپی رکھتا ہے ٹھیک ہے

تو اب واپس آ رہے ہیں تاکہ آپ اسے دیکھیں کہ ہم نے کیا سیکھا ہے اس طرح اب تک دو محور ہیں افقی محور ری ایکشن ہونے کی وجہ سے عمودی محور ممکنہ انرجی ہونے کی وجہ سے صحیح ہے جب ری ایکٹنٹ ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں

تو مسخ ہوتا ہے ممکنہ توانائی آہستہ آہستہ اس طرح بڑھتی ہے پھر ایک نقطہ آتا ہے پھر ایک نقطہ آتا ہے جہاں ممکنہ توانائی زیادہ سے زیادہ ہے جس کا مطلب ہے کہ ری ایکٹنٹ اور ری ایکٹنٹ جزوی طور پر ایک دوسرے کے ساتھ جڑے ہوئے ہیں کم کیمیکل بانڈ کے فاصلے اور وہ نقطہ جہاں امکان زیادہ سے زیادہ ہے یہ نقطہ ہے یا یہ صورتحال یا اس نقطہ کو منتقلی کی حالت کہا جاتا ہے کیونکہ منتقلی کی حالت کیونکہ ایک بار جب آپ زیادہ سے زیادہ حد تک پہنچ جاتے ہیں

تو پھر آپ تھوڑا سا دوسری طرف جاتے ہیں پروڈکٹ پر واپس جائیں تاکہ آپ کی منتقلی کی حالت آپ کی منتقلی آپ کی منتقلی کی حالت ہے آپ کی منتقلی کا مطلب ہے کہ آپ منتقلی کو تبدیل کر رہے ہیں یعنی تبدیلی آپ اس نقطہ کے ذریعے ری ایکٹنٹس سے مصنوعات میں تبدیل ہو رہے ہیں جو زیادہ سے زیادہ ہے اور آپ کی ممکنہ توانائی کا خاکہ اور آپ کے ری ایکٹنٹس کے درمیان جو کمپلیکس بن رہا ہے اسے ایکٹیویٹڈ کمپلیکس کہا جاتا ہے جو ٹرانزیشن سٹیٹ پر بنتا ہے یہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس انٹرمیڈیٹ نہیں ہے یہ صرف ایک بہت ہی عارضی بہت ہی عارضی بہت ہی مختصر زندگی گزار رہا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ یہ بہت ہی کم عمری ہے۔ وہاں بہت کم وقت گزارا اور اس کا بمشکل ہی مشاہدہ کیا جا سکتا ہے یہ کوئی انٹرمیڈیٹ نہیں ہے۔ ای انٹرمیڈیٹس کو ایکٹیویٹڈ کمپلیکس کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے لہذا یہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس اور انٹرمیڈیٹ کے درمیان بڑا فرق ہے لہذا درست کمپلیکس لازمی طور پر وہی ہے جو آپ کی منتقلی کی حالت میں بنتا ہے ٹھیک ہے اب یہ کہا ہے کہ ممکنہ توانائی میں اس اضافے کو دیکھتے ہوئے پھر جب ہم منتقلی کی حالت کے دوسری طرف جائیں آپ پروڈکٹ کی طرف جانا شروع کرتے ہیں ٹھیک ہے آپ کو احساس ہے کہ ہم ممکنہ توانائی میں تبدیلی سے گزر رہے ہیں لیکن ایسا کرنے سے پہلے صرف ایک اور فوری مثال لیتے ہیں تاکہ آپ کو معلوم ہو کہ یہ خاکہ بنایا میں جا رہے ہیں اب یہ ایک ابتدائی ab دو جمع دو دو a گیا ہے۔ تھوڑا اور واضح کہوں مثال کے طور پر اس درج ذیل ردعمل پر غور کریں ردعمل عنصری ردعمل ہونے کا مطلب ہے جس طرح سے لکھا گیا ہے کہ یہ ایک قدم میں صحیح کیسے ہو رہا ہے

تو پھر میں کیا کر سکتا ہوں لکھیں کیا میں صحیح کہہ سکتا ہوں آپ جانتے ہیں کہ یہ صرف ایک مثال ہے صرف ایک مفروضہ یہ ضروری نہیں ہے
aabb حق ہے پلس بی بی پھر یہ جاتا ہے رف کچھ اس طرح میں اسے aa کہ اسے اس طرح سے ہونا پڑے میں کہہ سکتا ہوں کہ میرے پاس
پر چلا جاتا ہے ab پھر یہ 2 OK لکھتا ہوں پھر یہ پروڈکٹ کی طرف جاتا ہے ok
کیا ایسا نہیں ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ میں ایک باب کے طور پر ab ملے گا اور یہاں سے 1 ab کیسے ہے آپ کو یہاں سے 1 ab تو یہ 2 لکھ سکتا ہوں

تو آپ کیا بگاڑ دیکھ رہے ہیں جب یہ ایک دو بی ٹو کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے

بانڈ کو توڑنا ہوگا bb بانڈ کو aa دینے کے لئے کیا ہونے والا ہے ab تو دو

تو ٹھیک ہے ای بی بانڈ کی شکل ہے اس ای بی بانڈ کو بھی اس پرجاتی کو بناتا ہے جو ایک مربع کی طرح نظر آرہا ہے یہ نوع آپ کا ایکٹیویٹڈ کمپلیکس ہے لہذا یاد رکھیں اب یہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس ٹرانزیشن اسٹیٹ میں موجود ہے لہذا یہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس آپ کی منتقلی کے وقت موجود ہے۔ بیان کریں کہ ایکٹیویٹڈ کمپلیکس میں کیا ہوا ہے یا آپ کو کیا معلوم ہے کہ یہ ایک بار پھر مفروضہ ہے صرف مثال کے طور پر اس لیے ایکٹیویٹ کمپلیکس ایسا ایک بانڈ توڑنے جا رہا ہوں i am ہے جیسے آپ دیکھتے ہیں کہ میں ایک ٹو اور بی ٹو سے ٹو ای بی کی طرف جاتا ہوں میں کیا کرنے جا رہا ہوں بانڈ یہ بالکل وہی ہے جو یہاں ہو رہا ہے یہ آپ کو بتا رہا ab بھی دو orm میں بی بی بانڈ کو توڑنے جا رہا ہوں لیکن میں ایف کرنے جا رہا ہوں۔ ab ایک ایٹم اور b اور ایک a کے درمیان بانڈ جزوی طور پر ٹوٹ گیا ہے پھر ایک bb کے درمیان جزوی طور پر ٹوٹا ہوا ہے aa ہے کہ یہ کے دوسرے ایٹم کا دوسرا ایٹم جزوی بانڈ کی تشکیل میں شامل ہوتا ہے ٹھیک ہے لہذا آپ نے b شامل ہو رہا ہے۔ جزوی بانڈ کی تشکیل میں دوبارہ ٹوٹ پھوٹ کے لحاظ سے ترقی کی ہے آپ نے بانڈ کی تشکیل کے لحاظ سے بھی ترقی کی ہے اور اسی وجہ سے اسے ایک فعال کمپلیکس کہا جاتا ہے جہاں آپ کے پاس تھوڑا سا بانڈ ٹوٹتا ہو رہا ہے یا جو بھی بانڈ ٹوٹ رہا ہے اور بانڈ کی تشکیل بھی ہو رہی ہے جب ہم دوسری طرف جاتے ہیں کہا جاتا ہے اور اسی وجہ سے اسے کہا جاتا ہے۔ جیسا کہ آپ کا ایکٹیویٹڈ کمپلیکس ab مالیکیول ملتے ہیں اس لئے اسے دو ab تو ہمیں یہ دو
اب اس کے بارے میں سوچیں اب اس کے بارے میں یہاں سے یہاں تک سوچیں اور اپنے ممکنہ انرجی ڈایاگرام کے بارے میں سوچیں

تو کیا ہو رہا ہے آپ کے ری ایکٹنٹ اس کے لیے تھے آپ کے ری ایکٹنٹ دو جمع بی دو تھے

تو یہ تھے آپ کے ری ایکٹنٹ پھر کیا ہوا جب یہ ری ایکٹر ایک دوسرے کے قریب آنا شروع ہوا

بانڈ بھی ٹوٹنا شروع ہوا اس لیے ممکنہ توانائی اوپر کی طرف بڑھنے لگی bb بانڈ ٹوٹنا شروع ہوا اور AA تو

تو آپ اس حد تک پہنچ گئے جو زیادہ سے زیادہ پر زیادہ سے زیادہ ہوا جو ہوا تھا۔ آپ کے پاس بانڈ کا جزوی ٹوٹنا بی بانڈ کا جزوی ٹوٹنا تھا نہ بانڈ کی جزوی تشکیل اور بانڈ کی جزوی تشکیل تھی پھر ایک ہلکا سا دھکا جس کا مطلب ہے کہ دوسری سمت میں ab صرف یہ کہ آپ کے پاس بانڈ وہ چھین لیتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ وہ ٹوٹ b اور a بانڈ ہر بانڈ کی شکل بناتا ہے اور ab ہلکا سا حرکت دوسری سمت کیا ہوتا ہے اب جاتے ہیں اور اسی وجہ سے آپ اپنے انرجی پروفائل کو اس آہ مثال کے لحاظ سے صحیح اور یہ ہونے کے لحاظ سے پڑھیں گے۔ ایکٹیویٹ کمپلیکس اور میں دوبارہ امید کرتا ہوں کہ اس بحث سے آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ یہ انرجی پروفائل آپ کو کیا بتانے کی کوشش کر رہا ہے ٹھیک ہے ایک اور چیز جو آپ کو سمجھنی ہوگی کہ کیا ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ جب آپ ری ایکٹر سے نیچے جاتے ہیں ای پروڈکٹ کی طرف سے آپ انرجی بیریئر سے گزرتے ہیں

تو اس کو انرجی بیریئر رہنے دیں جس کا مطلب ہے کہ آپ انرجی کے لحاظ سے اوپر جاتے ہیں

تو یہ آپ کی ایکٹیویشن انرجی ہے صحیح یاد رکھیں کہ یہ ایکٹیویشن انرجی ہے جسے کہتے ہیں کہ یہ ایکٹیویشن انرجی ہے جب آپ کے پاس ہو جائے انہیں کافی فعال کیا کہ وہ اوپر چلے گئے ہیں پھر وہ پروڈکٹ کی طرف جا سکتے ہیں ٹھیک ہے آپ کو معلوم ہے کہ میں آپ کو اس توانائی کی تقسیم کے بارے میں یاد دلانے کی کوشش کرتا ہوں کہ حرکی توانائی کی تقسیم صرف وہی مالیکیولز ہوں گے جن میں کم از کم اتنی مقدار ہو گی۔ توانائی کے سایہ دار حصوں کو یاد رکھیں کم از کم اتنی مقدار میں توانائی اور اس سے زیادہ پروڈکٹ سائیڈ تک جائے گی یہ وہی ہے جو آپ کہہ رہے ہیں اس کا مطلب ہے کہ اگر ری ایکٹنٹس کو پروڈکٹ کی طرف جانا ہے

تو مجھے اوپر کی طرف جانا ہوگا اور حرکت کرنے کے لیے سیل کے اوپری حصے تک یا ممکنہ توانائی مجھے توانائی کی اس مقدار کی ضرورت ہے اسے ابھی ایکٹیویشن انرجی کہا جاتا ہے سوال وہ سوال ہے جسے آپ جانتے ہیں اب اپنے آپ سے پوچھیں کہ یہ توانائی کیسے حاصل کرتی مائنس یہ کیسے ہوگا یہ ch three ch two br plus oh آئیے ایک بار پھر اس ردعمل کے بارے میں بات کرتے ہیں o ہے؟ اس طرح توانائی کے اوپری حصے پر منتقل ہوتے ہیں reactants کیسے ہوں گے یہ reactants

ہے یہ حاصل ہوتی ہے ری ایکٹنٹس کے درمیان تصادم کے ذریعے اس لیے وہ ٹکراتے ہیں ٹکراتے ہیں ea تو کیا ہوتا ہے یہ توانائی جو

تو ایک بار تصادم پر کیا ہوتا ہے جب وہ توانائی حاصل کر لیتے ہیں

ہے اور وہ اوپر چلے جاتے ہیں ان کے ea تو وہ صحیح طریقے سے توانائی حاصل کرتے ہیں وہ تصادم جو کافی توانائی کو جنم دے گا جو کہ لیے بہت اچھا ہو گا۔ پراڈکٹ کی طرف جانے کا موقع اس طرح ہے کہ ری ایکشن سسٹم میں ایک خاص درجہ حرارت پر ٹکراؤ جو کہ رد عمل کے نظام میں تصادم ہے جو کہ تصادم کی وجہ سے حرکی توانائی کو صحیح طور پر جنم دیتا ہے ایک بار ایکٹیویشن انرجی کے اس حصول کو لے آئے گا۔ ایکٹیویشن انرجی کو برقرار رکھا جاتا ہے پھر اس بات کا ہر امکان ہوتا ہے کہ ری ایکٹر کے مالیکولز پروڈکٹ کی طرف جائیں اور عام طور پر ایسا ہوتا ہے

تو اب آپ سمجھ گئے جب میں درجہ حرارت بڑھاتا ہوں

تو کیا ہونے والا ہے جب میں درجہ حرارت بڑھاتا ہوں

تو تصادم زیادہ زور سے ہو رہے ہوں گے کیونکہ میں نے تھرمل انرجی میں اضافہ کیا ہے، اس کی زیادہ حرکت پذیر رفتار، زیادہ رفتار زیادہ آہ تصادم زیادہ زور کے ساتھ ہو رہے ہیں اور کیونکہ تصادم زیادہ زور کے ساتھ ہو رہے ہیں۔ درجہ حرارت میں اضافے کے ساتھ رد عمل کی شرح بھی بڑھ جائے گی اور عام طور پر ایسا ہی ہوتا ہے کیونکہ یاد رکھیں ایکٹیویشن انرجی درجہ حرارت سے آزاد ہوتی ہے یہی وہ مفروضہ تھا جو ہم نے لیا تھا جب ہم درجہ حرارت پر انحصار کے بارے میں بات کر رہے تھے۔ رد عمل کی شرح اس طرح زیادہ ہوتی ہے درجہ حرارت زیادہ زور دار ٹکراؤ ہوتے ہیں اور اس لیے اسے حاصل کرنا آسان ہوتا ہے ایکٹیویشن انرجی یعنی پہاڑی کی چوٹی پر جانا اور اس طرح رد عمل کی شرح بڑھ جاتی ہے کیونکہ زیادہ سے زیادہ ری ایکٹنٹ مالیکیول آسانی سے اوپر جا سکتے ہیں۔ کم درجہ حرارت کے مقابلے پروڈکٹ کی طرف اب آپ سوال پوچھ سکتے ہیں

تو سوال i جمع اوہ مائنس دینا c six h پانچ ch دو cl آئیے دوسرے رد عمل کی طرف واپس چلتے ہیں c six h پانچ ch دو oh plus cl دو جمع c h پانچ h چھ دینے والا c پہلا ابتدائی مرحلہ c six h پانچ ch دو cl مائنس یہاں ہم دو مراحل ہیں c six h پانچ ch دو اوہ پانچ h چھ c دو پلس پلس اوہ مائنس دے رہا ہے c six h پانچ ch مائنس اگلا تھا

تو یہ تین اور چار رائٹ تھے

تو یہ تین تھے یہ تین ردعمل ہیں اور چار اب یہ سوال جو آپ کے ذہن میں آ سکتا ہے ٹھیک ہے اگر میں ری ایکٹنٹس کے درمیان تصادم کے بارے میں بات کر رہا ہوں

تو میرے پاس یہاں دو ری ایکٹنٹ اسپیشیز ہیں وہ آپس میں ٹکرا رہے ہیں وہ تصادم کی حرکی توانائی کے ذریعے یہ حاصل کر رہے ہیں وہ یہ

ایکٹیویشن انرجی حاصل کر رہے ہیں اور پھر وہ پروڈکٹ کی طرف بڑھتے ہیں لیکن اگر میں اس جامع رد عمل کو دیکھتا ہوں اور اگر میں اپنے پہلے قدم کو دیکھتا ہوں
تو پہلا ابتدائی مرحلہ پہلا عنصر ہے قدم صرف ایک ری ایکٹنٹ پرجاتی ہے، پہلے تصور صرف ایک ری ایکٹنٹ پرجاتی ہے
تو پھر تصادم کیسے ہو سکتا ہے ہو سکتا ہے اس طرح سوچنا ٹھیک ہے کیونکہ اس ری ایکٹنٹ کے لئے یا اس ردعمل کے لئے میرے پاس دو ری ردعمل نمبر تین یہ کیسے cl اظہار کا کیا ہوگا cc ایکٹنٹ پرجاتی تھے وہ آپس میں ٹکرا رہے تھے سمجھنے میں کوئی حرج نہیں ہے لیکن اس ہوسکتا ہے کسی بھی ردعمل کے ہونے کے لئے میں ہمیشہ یاد رکھوں گا انرجی بیریئر کو بطور انرجی کراس کرنا پڑتا ہے اس لیے میں ان ری ایکشنز کے بارے میں بات کر رہا ہوں جہاں انرجی بیریئر موجود ہے اور یہ ری ایکشن ایسے ہیں کہ انرجی بیریئر ہوں گے اور ان کے لیے بانڈ کو acc l مائنس cl اور cl کے لیے اس کیٹیشن میں جانے کے لیے ccx 5 ch 2 پروڈکٹ کی طرف جانا ہوگا، مثال کے طور پر توڑنا ہوگا اس کا مطلب ہے کہ مجھے زیادہ سے زیادہ ممکنہ توانائی سے زیادہ جانا ہے لیکن میں یہ کیسے کرسکتا ہوں کیونکہ میرے پاس صرف ایک ری ایکٹنٹ پرجاتی ہے لہذا یہ ہے ضابطگی ہے
تو یہ ایک ہے ضابطگی ہے کیا آپ سب سوچیں گے کہ یہ ایک ہے ضابطگی ہے کیا ہم اس کی وضاحت کر سکتے ہیں کہ اس کی اصل میں بہت آسانی سے وضاحت کی گئی ہے لہذا اس طرح کے سنگل ری ایکٹنٹ ایک سنگل ری ایکٹنٹ کے رد عمل کے لیے کوئی دوسری نوع درست نہیں ہے انرجی کی ضرورت c 6 h 5 ch 2 cl اس لیے اس کا اصول ہے باہر تصادم ٹھیک ہے لیکن یہاں مجھے ری ایکٹنٹ کی ضرورت ہے جو کہ بانڈ کو توڑنے کے لیے لیکن کوئی دوسرا ری ایکٹنٹ نہیں ہے ٹھیک ہے کوئی دوسرا ری ایکٹنٹ نہیں ہے ccl سوری cl ہے
تو کوئی دوسرا ری ایکٹنٹ نہیں ہے
ccg تو کیا ہم کہتے ہیں تصادم کو مسترد کیا جائے ٹھیک ہے میرے پاس کوئی اور ری ایکٹنٹ نسل نہیں ہے صرف وہی چیز ہے جو میرے پاس ہے بانڈ کو توڑنا پڑتا ہے اور کوئی اور ری ایکٹنٹ ایسا نہیں کرتا اس کا accl سماجی جس کو اس کیٹیشن پلس مائنس پر جانے کے لیے So c مطلب یہ ہے کہ کوئی تصادم نہیں ہو رہا ہے یہ درست نہیں ہے
اس کے اپنے مالیکیولز سے ٹکراتا ہے اس لیے ری ایکشن سسٹم میں بہت سے c6h5 ch2cl تو جو ہوتا ہے وہ ہوتا ہے مندرجہ ذیل ہے سے ٹکرا سکتے ہیں۔ ایک دوسرے کا صحیح مطلب ہے کہ ری ایکٹنٹ ایک دوسرے سے ccx s socl مالیکیول ہوتے ہیں حالانکہ یہ مالیکیول ٹکراتے ہیں اور یہ بھی کہ اگر یہ ایک سالوینٹ میں کیا جا رہا ہے
بھی سالوینٹ کے مالیکیولز سے ٹکرا سکتا ہے c six h Five ch two cl تو
تو یہ کس چیز سے ٹکرا رہا ہے
وہاں بہت سارے سی سی ایچ سماجی مالیکیولز موجود ہیں کہ یہ تمام مالیکیول i تو مجھے کیا کرنا ہے کسی اور ری ایکٹنٹ کی ضرورت نہیں آپس میں ٹکرا سکتے ہیں اور اس حرکی توانائی کے ذریعے میں وہ ایکٹیویشن انرجی حاصل کرتا ہوں جس سے یہ اوپر تک جاتا ہے یا آپ ان سالوینٹ مالیکیولز سے بھی ٹکرا سکتے ہیں جو وہاں موجود ہیں اور وہی کام کرتے ہیں۔ ٹھیک ہے لہذا مجھے کسی اور ری ایکٹنٹ کی ضرورت نہیں ہے لہذا آپ کو اس طرح سے نہیں سوچنا چاہئے لہذا ایسا نہیں ہے کہ میں صرف اس صورت میں تصادم کرسکتا ہوں جب مجھے ضرورت ہو اگر میرے پاس سسٹم میں دو ری ایکٹنٹ ہوں کیونکہ جب آپ سسٹم کے بارے میں بات کر رہے ہیں
تو آپ ہیں ایک مالیکیول کے بارے میں بات نہیں کر رہے آپ بہت سے کئی مالیکیولز کے بارے میں بات کر رہے ہیں
تو اگر یہ ری ایکٹنٹس کا ایک تل ہے جو کہ آپ ایوگاڈرو مالیکیولز کی تعداد کے بارے میں بات کر رہے ہیں
تو وہاں بہت سے دوسرے سی سی ایچ فائیو چو سیل مالیکیولز ہیں جس کا مطلب ہے کہ سب
تو پھر کیا ہوتا ہے وہ سب دوسرے مالیکیول ردعمل کے درجہ حرارت کے لحاظ سے آپس میں ٹکرا رہے ہوں گے اور اس لیے یہ متبادل طور پر یا اس کے ساتھ یا متوازی طور پر یا بیک وقت ایکٹیویشن انرجی حاصل کر لیں گے۔ اس کے ساتھ اگر آپ نے اسے ایک سالوینٹس میں لیا ہے جسے پانی کہتے ہیں
cc تو پانی کے بہت سے مالیکیولز ہیں
سیل کے مالیکیول بھی پانی کے مالیکیولز سے ٹکرائیں گے اور پھر ایکٹیویشن انرجی بھی حاصل کریں گے بس آلو کے اوپر جائیں۔ توانائی cs2 تو cch five ch two plus go or ah پلس cn اور پھر پروڈکٹ کی طرف بڑھیں اور اس وجہ سے مجھے سب سے اوپر کا رد عمل مائنس رائٹ ملتا ہے لہذا آپ کو اس طرح سوچنا چاہئے اور آخر میں اور آخر میں مصنوعات اور کے درمیان ممکنہ توانائی میں فرق ری ایکٹنٹس کا مطلب ہے کہ میں جو لیتا ہوں فرق یہ ہے کہ مصنوعات کی ممکنہ توانائی مائنس ری ایکٹنس کی ممکنہ توانائی اور یہ اینتھالپی کی تبدیلی کے برابر ہے اینتھالپی تبدیلی کے برابر ہے ابھی آئیے اپنے ڈایاگرام پر واپس جائیں جو ہمارے پاس تھا اس سے پہلے یہاں کھینچا گیا ہے اگر آپ اب انرجی پروفائل کو دیکھیں
تو یہ ردعمل کی پیداواری حد ہے یہ آپ کی پروڈکٹ کا ایک حصہ ہے ممکنہ آپ کی پروڈکٹ ری ایکٹنٹ کی ممکنہ توانائی سے کم ہے لہذا اس کا مطلب ہے کہ اس معاملے میں ڈیلٹا ایچ منفی ہے لہذا اگر میں یہ لکھتا ہوں
تو ٹھیک ہے
تو اگر میں لکھتا ہوں
تو دیکھتے ہیں کہ کیا میں مختلف رنگ استعمال کرتا ہوں ہاں اگر میں مختلف رنگ استعمال کرتا ہوں
تو مثال کے طور پر یہ ڈیلٹا ایچ ٹھیک ہے
تو کیا ہے ڈیلٹا ایچ ڈیلٹا ایچ آپ کی پروڈکٹس میں پوٹینشل ہے مائنس آپ کے ری ایکٹنٹس کی پوٹینشل اب اس کے لیے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ پروڈکٹ ری ایکٹنٹس کے مقابلے میں کم ممکنہ توانائی پر ہے جس کا مطلب ہے کہ ری ایکشن ایکزوتھرمک ہے لہذا یہاں میں ڈیلٹا ایچ لکھ سکتا ہوں۔ کیا اس کیا ہے یہ آپ کے پروڈکٹ کی پوٹینشل مائنس ری ایکٹنٹس h منفی ہے کیوں کہ جیسا کہ وضاحت کی گئی ہے کہ ڈیلٹا h پروفائل کے لیے ڈیلٹا کی ممکنہ حد ہے اور آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ آپ کی پروڈکٹس کی صلاحیت یہ ہے جو پوٹینشل سے کم ہے۔ رد عمل کی حد اس لیے جب میں اسے لیتا ہوں اور یہاں سے منہا کرتا ہوں
منفی ہے اور میں یہ کہہ سکتا ہوں کہ جس طرح سے یہ انرجی پروفائل h تو مجھے منفی نمبر ملنا چاہیے کیونکہ یہ اس سے زیادہ ہے اور ڈیلٹا تیار کیا گیا ہے وہ رد عمل خارجی ہے قدرت میں اب آپ کو ایک رد عمل کا پروفائل بنانا چاہئے جہاں یہ ڈیلٹا ایچ مثبت ہے اس بحث کی بنیاد پر آپ کو اس قابل ہونا چاہئے کہ ڈیلٹا ایچ مثبت کا مطلب ہے کہ آپ کی مصنوعات کی صلاحیت ممکنہ رد عمل سے زیادہ ہے لہذا یہ صرف الٹ جائے گا یعنی مصنوعات ری ایکٹنٹس نیچے کی طرف بڑھیں گے تاکہ مصنوعات میں ری ایکٹنٹس کے مقابلے میں زیادہ ممکنہ توانائی ہو اس صورت میں ڈیلٹا ایچ مثبت ہوگا جو کہ رد عمل فطرت میں اینڈوتھرمک ہے
تو پھر مختصراً جس پر ہم نے بحث کی ہے وہ اس کی انتہائی ضروری خصوصیات ہیں۔ اس حصے کو ختم کرنے کے لیے ایک بار پھر ایک انرجی پروفائل یہ انرجی پروفائل کیا ہے جو آپ کو بتا رہا ہے انرجی پروفائل آپ کو بہت سی اہم چیزیں بتاتا ہے اور آئیے ہم محور کے بارے میں بات کرتے ہیں کہ رد عمل کوآرڈینیٹ یہ آپ کو بتاتا ہے کہ رد عمل اب کیا کر رہا ہے جیسا کہ ردعمل اس راستے کو لے رہا ہے۔ عمودی محور جو کہ پوٹینشل انرجی ہے آپ کو بتا رہی ہے کہ کیسے ممکنہ توانائی بدل رہی ہے کیونکہ رد عمل کا راستہ گزر رہا ہے یا اس کا مطلب ہے کہ ہم اس کے

ساتھ ساتھ جا رہے ہیں۔ پروڈکٹس تک ری ایکٹنٹس کا راستہ ٹھیک نمبر تین جب میں اس پروفائل کی بنیاد پر ری ایکٹنٹس سے پروڈکٹس کی طرف جاتا ہوں

تو میں زیادہ سے زیادہ ممکنہ توانائی سے گزرتا ہوں کیونکہ یہاں سے یہاں تک بانڈ ڈسٹورشن ہوتا ہے کیونکہ بانڈ ڈسٹورشن ہونا شروع ہوتا ہے۔

پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اور پھر میں ایک ابتدائی رد عمل کے لیے ایک نقطہ پر آتا ہوں پھر میں اس مقام پر آتا ہوں جہاں میں زیادہ سے زیادہ ممکنہ توانائی تک پہنچ جاتا ہوں تاکہ زیادہ سے زیادہ منظر نامے کو ٹرانزیشن سٹیٹ اور کمپلیکس کمپلیکس کہا جاتا ہے جو زیادہ سے زیادہ کمپلیکس پر بنتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ کی کون سی شکل ایکٹیویٹڈ کمپلیکس کہلاتی ہے جب ایکٹیو کمپلیکس بنتا ہے

تو ہم دوسری طرف چلے جاتے ہیں یہ توانائی کی رکاوٹ کے سب سے اوپر ہونے کی وجہ سے توانائی اب صرف کم ہو سکتی ہے اور یہ مصنوعات تک پہنچ جاتی ہے ۔ کیا مجھے یہ توانائی ملتی ہے یا مالیکیول اس توانائی میں کیسے حاصل کرتے ہیں

تو اگر اس کا دو ری ایکٹنٹ سسٹم اے پلس بی ہے

بی سے ٹکرائے گا اگر یہ ایک ری ایکٹنٹ سسٹم مصنوعات میں جاتا ہے a تو

کے اتنے سالمے آپس میں ٹکرا سکتے ہیں ایک مالیکیول سالوینٹ مالیکیولز سے بھی ٹکرا سکتے ہیں تاکہ اس توانائی کو توانائی کی a تو وہاں ایک رکاوٹ کے اوپر لے جایا جا سکے اور پھر مصنوعات کی طرف جا سکے اور آخر کار مصنوعات اور کے درمیان ممکنہ توانائی میں فرق ری ایکٹنٹس آپ کی اینتھالپی میں تبدیلی کی وضاحت کریں گے لہذا اگر یہ ڈیلٹا ایچ منفی ہے

تو یہ ایکزتھرمک ہے اگر ڈیلٹا ایچ مثبت ہے

تو یہ فطرت میں اینڈوتھرمک ہے ٹھیک ہے اور ڈیلٹا ایچ کی وضاحت اس مساوات کے ذریعہ کی جارہی ہے ابھی دیکھیں کہ مجھے آپ کو کب معلوم ٹو بی اور اوہ مائنس کے درمیان رد عمل کے لیے ch ٹو ch ہوا تھا کہ آہ نے یہ منصوبہ بنایا تھا یا یہ انرجی پروفائل بنایا میں نے کہا کہ یہ ہے ایک بار پھر ایک سوال ذہن میں آسکتا ہے کہ سوال ٹھیک ہے کہ کیا میں نے یہ ساری چیزیں مالیکیول کے لیے کی ہیں یا رد عمل کے لیے دو قدم ردعمل کا مرکب رد عمل دو ابتدائی مراحل کا یہ آمیزہ کیا میں اس رد عمل کے لیے ممکنہ توانائی کا پروفائل بنا سکتا ہوں کیا یہ ممکن ہے

ایک انٹرمیڈیٹ ہے c 6 h 5 ch 2 plus تو آئیے دیکھتے ہیں کہ کیا ہم یہ کر سکتے ہیں یاد رکھیں کہ

تو اگر یہ ایک انٹرمیڈیٹ ہے اگر یہ ایک انٹرمیڈیٹ ہے اور اس کی بنیاد پر انرجی پروفائل کو ٹھیک کی طرح کھینچا جا سکتا ہے

تو یہ میرے ری ایکٹنٹ ہیں یہ میری پروڈکٹس صحیح ہیں اور میری انرجی شاید اس طرح دکھتی ہے کیونکہ اس طرح میرا انرجی پروفائل صحیح لگتا ہے اور یاد رکھیں کہ میرے پاس یہاں ممکنہ توانائی تھی اور یہ میرا رد عمل کوآرڈینیٹ ہے ٹھیک ہے یہ میں یہاں میرا انٹرمیڈیٹ ہے یہ یہاں میرا انٹرمیڈیٹ ہے

ٹو پلس ہے لہذا میں لکھ سکتا ہوں اس ری ایکشن کے ch فائیو cc h تو اس کے لیے اس ری ایکشن کے لیے انٹرمیڈیٹ

ٹو پلس ہے ch پانچ c six h لیے یہ

تو یہ میرا انٹرمیڈیٹ رائٹ ہے ٹھیک ہے

تو یہ کیا دیکھ رہے ہیں دو ہمس کیوں ہیں وہاں دو کوبڑ کیوں ہیں وہاں دو قدم دائیں ہیں پہلا قدم مجھے ری ایکٹنٹس سے انٹرمیڈیٹ دائیں طرف لے جا رہا ہے اور یہ میں وہی کہہ سکتا ہوں جو میں یہاں کہوں گا

ہے sts آپ کے پاس پہلے مرحلے کے لیے اوسط ts تو یہ میری منتقلی کی حالت ہے جسے اکثر مختصراً کہا جاتا ہے

ہوگا جو کہ دوسرے مرحلے کے لیے ts تو یہ پہلا مرحلہ ہے جو بنیادی طور پر ردعمل تین ہے اور پھر آپ سمجھتے ہیں کہ یہ نقطہ میرا ہوگا لہذا یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہاں میں واقعی ایک جامع h منتقلی کی حالت ہے اور جیسا کہ اس سے پہلے بیان کیا گیا ہے کہ یہ میرا ڈیلٹا رد عمل کے لیے انرجی پروفائل بنا سکتا ہوں بشرطیکہ میں جامع رد عمل کو اچھی طرح جانتا ہوں۔ جو انٹرمیڈیٹس سامنے آرہے ہیں اس کا بہت اچھی طرح سے مطالعہ کیا گیا ہے اور اس کاربوکیشن انٹرمیڈیٹ کو وہیں رکھنے کی تجویز دی گئی ہے اور اس لیے میں نے کیا کیا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ مرحلہ اول کی منتقلی کی حالت ہے میں یہاں سے یہاں تک جاتا ہوں انٹرمیڈیٹ پھر اگلا مرحلہ یہ ہے کہ دھمکی دینے والا اوہ مائنس کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اس کو بنانے کے لیے

اس پلس پر جا رہے ہیں اور پھر میرے پاس کیا ہے c 6 h 5 ch 2 cl تو یہاں میرے رد عمل کیا ہیں پہلے ایک کے لیے میرے ری ایکٹنٹ یہ اوہ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے۔ مائنس نے مجھے پروڈکٹس دینے کے لیے اوہ مائنس کے ساتھ ردعمل دیا

تو میں یہاں لکھنا بھول گیا ٹھیک ہے یہاں آپ کے پاس ہوگا یہاں آپ کو ایکٹیویٹ کمپلیکس ہو گا سٹیپ ون کے لیے ایکٹیویٹ کمپلیکس سٹیپ ٹو کے لیے لیکن دیکھیں یہ انٹرمیڈیٹ ہے میں یہ نہیں کہتا ہے ایکٹیویٹر کمپلیکس یہ انٹرمیڈیٹ ہے یہ ان دونوں سے کم توانائی کا ہے ٹھیک ہے اس لیے آپ کے لیے یہ سمجھنا انتہائی ضروری ہے کہ یہ انٹرمیڈیٹ اور یہ دونوں بالکل مختلف ہیں میرے اوپر جو انواع ہے وہ میرا ایکٹیویٹر کمپلیکس ہے اور وہ پرجاتی جو ہے لوئر انرجی پر لیٹنا کم پوٹینشل انرجی میرا انٹرمیڈیٹ ٹھیک ہے اس لیے ہاں ایک کمپوزٹ ری ایکشن کے لیے بھی میں انرجی پروفائل بنا سکتا ہوں لیکن مجھے یہ یقینی بنانا ہوگا کہ میں ری ایکشن میکانزم کو اچھی طرح جانتا ہوں جو مجھے انرجی پروفائل بنانے کی اجازت دے گا۔ چیزیں جوں کی توں رہتی ہیں

تو ام آپ جانتے ہیں کہ میں سمجھتا ہوں کہ ہم نے آپ پر کافی وقت صرف کیا ہے ان انرجی پروفائلز کے بارے میں بات کر رہے ہیں اور وہ آپ کو بتانے کی کیا کوشش کرتے ہیں اب آئیے آگے بڑھیں اور آہ آہ کے بارے میں بات کریں جو بہت اہم ہے ایک ابتدائی ردعمل جسے مالیکیولرٹی کہا جاتا ہے مالیکیولرٹی کہلاتا ہے جیسا کہ میں نے پہلے بھی اس کا حوالہ دیا تھا لہذا ابتدائی رد عمل کی درجہ بندی کرنے کا ایک عام طریقہ اب اس کیا میں کہتا ہوں کہ w کی سالمیت پر مبنی ہے۔

تک جاتا ہے فرض کریں کہ میرے پاس ایک اور b سے a تو میں جو کہتا ہوں وہ یہ ہے کہ فرض کریں میرے پاس ایک ابتدائی رد عمل ہے جو کی طرف جاتا ہے p کی طرح b لکیری سمت ہے یہ پلس

تو یہ تمام رد عمل ابتدائی صحیح ہیں یہ تمام ردعمل ابتدائی جو میں کہتا ہوں یہ ایک غیر مالیکیولر ردعمل ہے یہ ایک دو سالماتی ردعمل ہے یہ ایک دو سالماتی ردعمل ہے اب فرض کریں کہ میرے پاس کچھ ایسا ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ دو ایک جمع بی کو ب کرنا ہے مثال کے طور پر اگر یہ بھی ایک ابتدائی ردعمل ہے

کا ایک انو ہوتا ہے اس لیے اسے p تو میں کہوں گا کہ یہ ایک مالیکیولر ری ایکشن ہے ٹھیک ہے اس لیے مالیکیولرٹی کی تعریف اس طرح ہے کہ بناتا ہے اس لیے اسے molecules اسے دو molecules کا ایک b اور molecule کا ایک a کہا جاتا ہے unimolecular کے دو سالمے ری ایکٹو مالیکیول وی کل تین مالیکیولز کو تور یا ٹرائی مالیکیول کہا جاتا ہے کہ اب مالیکیولرٹی کیا a کہتے ہیں bmolecular ہے ایک ابتدائی رد عمل کے لیے ایک ابتدائی رد عمل کے لیے کیا ہوتا ہے اس کی بنیاد پر میں شرح لکھ سکتا ہوں نقصان کیونکہ میں جانتا ہوں کہ یہ کیا مالیکیولر ہے

میں جانے کے لیے کہتے ہیں p تو جیسے

اب اگلے ایک کے لیے a گنا ارتکاز k کے a کے اس رد عمل کے لیے a کے برابر ہوگا r میں جانے کے لیے میری شرح کا قانون p تو کے برابر ہے پھر دوسرے کے لیے مالیکیولر ری ایکشن کی r k ab میں جائیں یاد رکھیں یہ تمام ابتدائی رد عمل b p میں جائیں پلس b ہیں سب exponents اب آپ دیکھ سکتے ہیں کہ اوپر والے b مربع r is equal to ka لکھ سکتا ہوں i اصطلاح کا وقتی مالیکیول

کو طاقت تک بڑھایا b کو بڑھایا جاتا ہے ایک a کو طاقت تک بڑھایا جاتا ہے اس لیے اسے غیر مالیکیولر کہا جاتا ہے پھر a سے اوپر کی طاقتیں جاتا ہے لہذا اس کی سہ سالماتی اصطلاح b p جمع a جاتا ہے ایک کل ایک جمع ایک دو ہوتا ہے اسے بائیو مالیکیولر کہا جاتا ہے پھر دو b مالیکیولر ہم کہتے ہیں ٹھیک ہے ایک مربع

تو دو جمع ایک برابر تین ٹھیک ہے

تو پھر اس ابتدائی رد عمل کی کیا اہمیت ہے اور مالیکیولرٹی جو یہ آپ کو بتاتی ہے وہ یہ ہے کہ ایک ابتدائی رد عمل کے لیے ایک ابتدائی رد عمل کے لیے

تو مجھے یہاں ٹھیک کرنے دیں ابتدائی ردعمل مالیکیولرٹی اور آرڈر ایک جیسے ہیں۔ ایک ابتدائی رد عمل کے لیے مالیکیولرٹی اور آرڈر ایک جیسے گنا k ہوتے ہیں اس لیے یہ ایک غیر مالیکیولر تھا یاد رکھیں یہ ایک نیا سالماتی ہے اس لیے میں فوراً صحیح مساوات لکھ سکتا ہوں کیونکہ آرڈر کی ارتکاز ایک ہے کیونکہ یہ غیر سالماتی ہے

تو جب میں کہوں

تو آرڈر بیرونی کا مطلب ہے مجموعی ترتیب

تو اس کے لیے یہ مالیکیول کے لحاظ سے بائیمولیکیولر ہے یہ طاقت کے لیے بڑھا ہوا ہے ایک ب کو طاقت کے لیے بڑھایا گیا ہے ایک ایک جمع ایک دو مالیکیولر کے ذریعے اس لیے مجموعی ترتیب درست ہے اس لیے اس کا بائیو مالیکیولر رائٹ بذریعہ یونی اس لیے یہ تین مالیکیولز ہیں ۔ ٹرم مالیکیولر تھری مالیکیول دو جمع ایک تین میں اس کے بارے میں سوچے بغیر فوراً شرح اظہار لکھتا ہوں کیونکہ ایک محدود رد عمل کے لیے میں کے بارے میں بات کرتا ہوں ri فوراً ہی تاثرات لکھ سکتا ہوں کیونکہ مالیکیولر اور ترتیب بالکل ایک جیسے ہیں اور جب میں

تو اس کا مطلب ہوتا ہے۔ مجموعی ترتیب ٹھیک ہے

کے برابر ہے۔ mo تو پھر میں اسے دوبارہ لکھ سکتا ہوں تجرباتی طور پر ایک ابتدائی رد عمل کے ابتدائی رد عمل کی تجرباتی مجموعی ترتیب لیکولرٹی وہی ہے جو مالیکیولرٹی ٹھیک ہے لہذا یہ ایک بار پھر انتہائی اہم ہے جہاں ایک ابتدائی رد عمل کی مجموعی ترتیب اور مالیکیولرٹی یکساں ہے جو ہمیں فوراً شرح اظہار لکھنے کی اجازت دیتی ہے براہ کرم اس بات کو ذہن میں رکھیں کہ مالیکیولرٹی مالیکیولرٹی ایک نظریاتی تصور ہے ایک نظریاتی تصور کیوں کہ اس کو دیکھ کر یہ جاننا کہ یہ ابتدائی ہیں میں لکھ رہا ہوں یا یہ جان کر کہ یہاں ایک سالمہ ہے ایک دوسرے کا ایک مالیکیول ایک دوسرے کا ایک سالماتی سالماتی لکھیں یعنی مالیکیولر کی کل تعداد رد عمل میں شامل مالیکیولز تاہم ترتیب ایک تجرباتی مقدار ہے اس لیے یہ ایک ابتدائی رد عمل کی اہمیت کو مزید تقویت دیتا ہے جہاں ہم کہتے ہیں کہ نظریاتی طور پر جو ہم متوازن کیمیائی مساوات کی بنیاد پر کہتے ہیں بالکل وہی ہے جیسا کہ تجربات کے ذریعے مشاہدہ کیا جاتا ہے لہذا ترتیب جو کہ ایک بیرونی مقدار مالیکیولرٹی جیسی ہی ہے جو کہ ایک نظریاتی مقدار ہے جسے ہم دیکھتے ہیں یا جسے ہم دیکھتے ہیں متوازن کیمیائی مساوات کو دیکھ کر یہ ایک ابتدائی رد عمل کے لئے ایک جیسے ہیں پھر آخر میں میں ان تینوں انتہائی اہم نکات کو انجام دینے کے بعد ایک ابتدائی رد عمل کے لئے لکھ سکتا ہوں کہ اسے سنگل سٹیپ ری ایکشن نمبر دو ہونا چاہئے صرف ایک سے آگے بڑھنا چاہئے۔ ٹرانزیشن سٹیٹ اوکے کو صرف ایک ٹرانزیشن سٹیٹ پر عملدرآمد کرنا چاہیے اس میں متعدد ٹرانزیشن سٹیٹس نہیں ہو سکتی ہیں کیونکہ جس لمحے آپ کے پاس ایک سے زیادہ ٹرانزیشن سٹیٹس ہیں آپ ایک سے زیادہ ابتدائی مراحل کے بارے میں بات کر رہے ہیں جس کا مطلب ہے کہ ایک کمپوزٹ ری ایکشن نمبر

تین مالیکیولرٹی مجموعی ترتیب کے برابر ہے یہ ذہن میں رکھتے ہوئے کہ یہ ایک ہے نظریاتی مقدار اور یہ تجربات کے ذریعے حاصل کی جاتی ہے جہاں ابتدائی رد عمل کی اہمیت بڑھ جاتی ہے اور یہ ایک ابتدائی رد عمل کی خصوصیات ہیں جنہیں ذہن میں رکھنا چاہیے جب بھی آپ کو کوئی رد عمل آئے یا جب بھی آپ کو کسی کتاب میں کوئی لفظ نظر آئے۔ جو کہتا ہے کہ یہ رد عمل ابتدائی نوعیت کا ہے اور فوری طور پر یہ تین خصوصیات یا چارک ہیں ۔ ابتدائی رد عمل کے بارے میں آپ کو معلوم ہونا چاہیے کہ آپ کے ذہن میں یہ بات آئی کہ ٹھیک ہے جب بھی میں ابتدائی ردعمل کے بارے میں بات کر رہا ہوں

تو میں ان تین چیزوں کے بارے میں بات کر رہا ہوں ایک واحد قدمی ردعمل ایک ردعمل جس کو صرف ایک عبوری حالت سے گزرنا پڑتا ہے اور اس ابتدائی ردعمل کے لیے کیونکہ یہ فطرت میں ابتدائی ہے مالیکیولرٹی اوور آرڈر کے برابر ہے جس کا مطلب ہے کہ متوازن کیمیائی مساوات مجھے اوقات پر غور کرنا کچھ اور k یا a یا a اوقات k یا b اوقات ایک بار k بتاتی ہے یا مجھے شرح اظہار لکھنے کی اجازت دیتی ہے جو کہ ہے۔ رد عمل کی مالیکیولرٹی کیا ہے اس کی بنیاد پر اور یہ ہمارے لیے ذہن میں رکھنا بہت ضروری ہے ٹھیک ہے لہذا یہ تھا آپ کو ابتدائی رد عمل کے بارے میں سب کچھ معلوم ہے اور مالیکیولرٹی کو بھی ہم اپنے مخصوص آپ کو جانتے ہیں مثال کو دیکھیں۔ اہ آئیے دیکھتے ہیں کہ اس درج ذیل مثال کو ٹھیک ہے

تو درج ذیل مثال اس طرح ہے میرے پاس برومین کے دو ایٹم مل کر مجھے برومین مالیکیول دینے کے لیے یہ مثال ایک ٹھیک ہے دو دے رہا ہوں اور یہ ایک ابتدائی رد عمل ہونے کی وجہ سے میں br لکھ سکتا ہوں مجھے br پلس br تو یہاں اگر میں اسے پھیلاتا ہوں میں مربع ٹھیک ہے یہ ایک ابتدائی ردعمل تھا لہذا میں اسے لکھ سکتا kpr اور یہ ایک ہی k brpr برابر ہے r کبھی بھی سیدھا لکھ سکتا ہوں کہ ہوں۔ اس طرح آئیے ایک اور مثال لیتے ہیں

تو اس کو مثال نمبر دو ہونے دیں

دو کے برابر ہے میں جانتا i گنا k یہاں شرح i میں ٹوٹنے کے علاوہ i ٹو i تو ایک اور مثال یہ ہے کہ ٹھیک ہے آئیے اس پر غور کریں ہوں کہ ایک ابتدائی رد عمل ہے لہذا میں اس نکتے کو فوراً لکھ سکتا ہوں کیونکہ میں جانتا ہوں کہ یہ ایک ابتدائی ردعمل ہے جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ آپ اس سے گزر چکے ہیں یا آپ جانتے ہیں کہ آپ اس وقت کیا کر رہے ہیں ہم اپنے آپ سے ایک سوال بھی پوچھ سکتے ہیں

تو سوال یہ ہے کہ فرض کریں کہ میرے پاس پہلا حکم رد عمل ہے۔ میرے پاس فرسٹ آرڈر کی سمت ہے آپ کو فرسٹ آرڈر ری ایکشن دیا جاتا ہے پھر اس کی مالیکیولرٹی کے بارے میں کیا کہا جا سکتا ہے دوبارہ سوال پڑھیں یہ فرسٹ آرڈر ری ایکشن ہے اور فرسٹ آرڈر ری ایکشن ہونے کی وجہ سے آپ پوچھ رہے ہیں کیا اس کی مالیکیولرٹی کے بارے میں کچھ کہا جا سکتا ہے۔ اب آپ اپنے جواب کے بارے میں سوچیں کہ آپ کا جواب کیا ہوگا آپ کا جواب ہونا چاہیے نہیں یہ نہیں کہا جا سکتا کیوں کہ حالانکہ یہ فرسٹ آرڈر ری ایکشن ہے اس کے بارے میں نہیں بتایا گیا ہے اور نہ ہی کوئی معلومات فراہم کی گئی ہیں کہ آیا فرسٹ آرڈر ری ایکشن میں فرسٹ آرڈر ری ایکشن ابتدائی ہے یا نہیں۔ یا نہیں اگر یہ نہیں کہا جاتا ہے یا اگر آپ کو یہ نہیں بتایا جاتا ہے کہ آیا یہ ابتدائی ہے یا نہیں

تو ہم اس کی مالیکیولرٹی کے بارے میں نہیں کہہ سکتے اور نہ ہی اس کے بارے میں بات کر سکتے ہیں کیونکہ مالیکیولرٹی یاد رکھیں مالیکیولرٹی مالیکیولرٹی صرف ایک ابتدائی رد عمل کے لیے لاگو ہوتی ہے یہ صرف ایک ابتدائی رد عمل کے لیے لاگو ہوتی ہے۔ صرف ایلیمینٹر ری ایکشن کے لیے لاگو ہوتا ہے جس کا مطلب ہے کہ کسی پیچیدہ یا جامع رد عمل کے لیے مالیکیولرٹی کا کوئی وجود نہیں ہے اس کا کوئی وجود نہیں ہے کیوں کہ کچھ ایسے ہوتے ہیں کہ ایک جامع یا پیچیدہ سمت ابتدائی مراحل کی ایک سیریز سے بنی ہوتی ہے ہر ابتدائی قدم کی سالمیت ہوتی ہے۔ آپ وہاں یہ ہے s سے باہر بھی مالیکیولر کے بارے میں کیسے بات کر سکتے ہیں لہذا براہ کرم یاد رکھیں کہ یہ صرف ایک ابتدائی رد عمل پر لاگو ہوگا۔ جیسا کہ میں جانتا ہوں کہ مجھے یہ کہنا چاہئے کہ اس کا کوئی وجود نہیں ہے اس کا مطلب ہے کہ ہم لفظ مالیکیولرٹی کو کسی جامع سمت کے لیے استعمال نہیں کر سکتے اور نہ ہی ہم اسے صحیح استعمال کر سکتے ہیں

تو یہ آہ سالمیت پر ایک ابتدائی رد عمل کے حوالے سے بات ہو رہی ہے ابھی ٹھیک ہے آپ کو کیسے پتہ چلے گا کہ رد عمل پیچیدہ ہے یا پیچیدہ

نہیں یا جامع رد عمل آپ کو کیسے احساس ہوگا کہ رد عمل جامع ہے یا صحیح نہیں سب سے پہلے رد عمل کے انٹرمیڈیٹس کا پتہ لگانا ہے
ٹو پلس یاد رکھیں اس طرح ہم نے محسوس کیا کہ اس کا ایک انٹرمیڈیٹ ہے اس لیے یہ ایک جامع رد عمل ہے لیکن bessel cation ccxych
یہ سمجھ لیں کہ بہت سے معاملات میں یہ مشکل ہوتا ہے یہ مشکل ہوتا ہے انٹرمیڈیٹس کو شناخت کرنا یا الگ تھلگ کرنا مشکل ہوتا ہے اس لیے شاید
یہ معلوم کرنے کا بہترین طریقہ نہیں ہے کہ آیا یہ ایک جامع ردعمل ہے یا نہیں پھر کیا دوسری چیز ہے جس کا میں صرف ذکر کروں گا یہ اگلی
آپ اس کو دیکھیں آپ اس کفایتی مساوات کی شکل y کلاس میں جاری رہے گی دوسری چیز تجرباتی شرح مساوات کی شکل کو دیکھنا ہے تاکہ
دیکھیں جس کا مطلب ہے
plus i minus aqueous مائنس ٹھیک ہے clo تو میں اسے جلدی سے لکھ دوں گا فرض کریں کہ میرے پاس یہ درج ذیل رد عمل ہے
دائیں اگر یہ ردعمل ایک ابتدائی ردعمل ہوتا aqueous مائنس aqueous plus io مائنس cl دے رہا ہے مجھے
برابر r مائنس کے یا کیا آپ جانتے ہیں کہ مشاہدہ شدہ تجرباتی قانون کچھ اس طرح کا ہے جہاں i مائنس kclo برابر ہے r تو میں لکھتا کہ
مائنس اوور اوہ مائنس آپ نے دیکھا یہ تھا یہ رد عمل تھا یہ مشاہدہ شدہ شرح کا قانون ہے اور یہی ہے اگر یہ شرح کا قانون i مائنس kclo ہے
ہوتا اگر رد عمل ابتدائی ہوتا
تو آپ کو معلوم ہے کہ اس مشاہدہ شدہ شرح قانون اور ابتدائی رد عمل کی شرح کے قانون کے درمیان یہ تضاد اگر آپ کا ردعمل اچھی طرح سے
ابتدائی طور پر آپ کو بتاتا کہ رد عمل جامع یا پیچیدہ نوعیت کا ہے
تو اگلی کلاس میں اس کے بارے میں مزید لکھ دیا ہوتا شکریہ

Prutor@IITK