تو آئیے آج کی کلاس سے شروع کرتے ہیں جہاں سے ہم نے کل چھوڑا تھا، یاد ہے کہ ہم اس کے بارے میں بات کر رہے تھے
تو یہ لیکچر نمبر سات تھا اور کل لیکچر نمبر چھ کا آخری حصہ ہم شرح مستقل دائیں کی اکائیوں کے بارے میں بات کر رہے تھے اور آپ کو پہلے آرڈر کے بارے میں معلوم ہے۔ ردعمل ہم نے پایا کہ شرح مستقل کی اکائی وقت کا الٹا ہوگا جو یا
تو سیکنڈ منٹ گھنٹے کا الٹا ہے اگر آپ سیکنڈ آرڈر کے رد عمل کے لیے جاتے ہیں
تو یہ اس لیٹر مول کے الٹا وقت کی طرح ہوگا اس بات کو یقینی بناتے ہوئے کہ جو بھی ہو مثبت ایکسپوننٹ سب سے پہلے لکھا جاتا ہے اور پھر آہ آپ صفر آرڈر کے رد عمل پر جاتے ہیں
اوقات کے برابر ہوتی ہے ری ایکٹنٹ کا ارتکاز بس صفر پر اٹھایا جاتا ہے جس کا k تو صفر آرڈر کے رد عمل کے لئے جو ہوتا ہے اس کی شرح k مطلب ہے کہ شرح برابر ہے
کی اکائی ثابت ہوتی ہے ہم نے ایک بہت تیز مثال دی اور مثال یہ تھی کہ اگر آپ کو کوئی ردعمل دیا جائے k تو شرح کی اکائی جو بھی ہو وہ کے حوالے b اور آپ کو بتایا جاتا ہے کہ رد عمل ایک کے حوالے سے پہلا حکم ہے اور reactants دونوں شامل ہوں b اور a جہاں سے پہلا حکم ہے پھر کیا آپ شرح کا اظہار لکھ سکتے ہیں جو آپ منٹوں میں ہونے کا وقت مانتے ہیں ٹھیک ہے
کی a کے برابر ہے k تو یہ آخری چیز تھی جو ہم نے کل کی تھی ہم نے دیکھا کہ اگر ہمارے پاس یہ سوال کی شرح کے مطابق دیا گیا ہے کا ارتکاز ایک کو بڑھایا b کا ارتکاز ایک بڑھا ہوا a طاقت میں اضافہ ایک ارتکاز
تو مجموعی ترتیب ایک جمع ایک برابر ہے۔ دو تک اور پھر شرح مستقل کی اکائی کیا ہے اکائی مشتق مستقل پھر شرح کی اکائی بنتی ہے اکائی کے ارتکاز کی اکائی کے وقت کی اکائی ہی کے ارتکاز کی اور اس وجہ سے یہ وہی ہے جسے ہم اب تیزی سے ختم کرتے ہیں۔ اگر آپ آہ کرتے ہیں تو آپ جانتے ہیں اگر ہم آہ کرتے ہیں
b تو کیا آپ کو ایک اور چیز معلوم ہے جو فرض کریں کہ ہم ایک اور مثال لیتے ہیں اسی چیز کے حقوق کا تسلسل ہم کہتے ہیں کہ یہ مثال ہے کے درمیان ایک ردعمل ٹھیک ہے b اور a ٹھیک ہے ہمارے پاس
ok کے حوالے سے b کے حوالے سے پہلی ترتیب ہے اور a ردعمل e اور یہ دوبارہ کہا جاتا ہے کہ وہں reactants تو یہ دو ہیں کہیے دوسری ترتیب ، پھر جب آپ شرح اظہار لکھتے ہیں
کے برابر ہو جاتا ہے جو کہ بڑھے ہوئے کی شرح کے مستقل اوقات کی ارتکاز ہے۔ پاور ون کیونکہ k تو شرح کا اظہار ظاہر ہے کہ اس طرح یہ پہلا آرڈر ہے جس پر غور کیا جاتا ہے بی کو پاور ٹو میں بڑھایا گیا ہے کیونکہ یہ دوسرا آرڈر ہے لہذا کا بی پلس بار ٹو اور پھر اس کی بنیاد پر میں لکھ سکتا ہوں کہ ردعمل کی مجموعی ترتیب ایک جمع دو کے برابر ہے لہذا اب ان کے بارے میں بات کرنے کے بعد آپ کو معلوم ہونا چاہیے کہ یہ ایک جمع دو تین کے برابر کیوں ہے یہ رد عمل کی مجموعی یا کل ترتیب ہے ٹھیک ہے اب شرح مستقل کی اکائیوں کا کیا ہوگا
کے برابر شرح ہی مربع کے ارتکاز سے زیادہ درست ہے لہذا میں آپ کو لکھ سکتا ہوں کہ شرح کیا ہے k تو اکائیاں شرح مستقل ہوں گی تو شرح وقت کے ساتھ ارتکاز ہے یہاں جب آپ دوبارہ وقت کو منٹوں میں فرض کریں گے
بیمار ہونا میں جیسا کہ میں کہہ سکتا ہوں کہ تل لیٹر پر غور کرنے کی ایک اکائی ہے اور اس معاملے میں میں i w لیٹر الٹا منی الٹا ہوگا اور پھر mole تو یہ بعد میں تل کو بار ٹو پر اٹھاؤں گا کیوں کہ یہ دوسرا آرڈر ہے
تو اب یہاں جیسا کہ آپ کو احساس ہوگا کہ پہلا تل لیٹر اور یہ منسوخ ہو جاتا ہے اور میرے پاس لیٹر اسکوائرڈ مول سے منٹ مائنس ون رہ جائے گا
تو پھر یہ ریٹ مستقل کی اکائی ہو گی ٹھیک ہے اور پھر آپ کو جس چیز پر دھیان دینا چاہئے وہ یہ ہے کہ میں نے پاور کو اٹھایا ہوا خط لکھا ہے۔ 2 پہلی اصطلاح کے طور پر کیوں کہ یہاں میرے پاس مثبت ایکسپوننٹ ہے اور پھر منفی والے بعد میں آتے ہیں آپ کو معلوم ہے امید ہے کہ اب آپ ایک مخصوص شرح کا اظہار دے سکتے ہیں یا اس طرح کے سوال پر آپ شرح اظہار معلوم کرنے کے قابل ہو جائیں گے لکھیں شرح اظہار ردعمل کی کل ترتیب کو تلاش کریں اور پھر آگے بڑھیں اور شرح کے اظہار کو دیکھ کر شرح مستقل کی اکائیوں کو تلاش کریں اور شرح مستقل کو بھی دیکھ کر آپ یہ سوچ رہے ہوں گے کہ شرح کی کیا اہمیت ہے اور اس سے میرا کیا مطلب ہے جلد ہی آپ کو معلوم ہو جائے گا کہ جب میں اس موضوع کو آگے بڑھاتا ہوں
تو اب کیا ہوتا ہے کیونکہ شرح ارتکاز پر منحصر ہے لہذا شرح آپ کے ری ایکٹنٹس کے ارتکاز کے ساتھ مختلف ہوگی ٹھیک ہے لہذا شرح مختلف ہوگی ری ایکٹنٹس کا ارتکاز پھر یہ کیا بنتا ہے ایک مسئلہ ہے جب آپ موازنہ کرنے کی کوشش کر رہے ہیں
تو آپ کو معلوم ہے کہ رد عمل کیوں ہے کیونکہ اگر آپ ارتکاز کو تبدیل کرتے ہیں
تو شرح درست بدل جائے گی
تو میں کیا کہہ سکتا ہوں کہ یہ شرح زیادہ فائدہ مند نہیں ہے پھر شرح ہے رد عمل کی مقدار کو درست کرنے یا رد عمل کا صحیح موازنہ کرنے میں زیادہ فائدہ نہیں ہے لہذا یہ ضروری ہے کیونکہ یہ کہتا ہے کہ شرح زیادہ استعمال کی نہیں ہے یہ صحیح ہے کیونکہ جس لمحے آپ ارتکاز کو تبدیل کریں گے اس وقت شرح بدل جائے گی رد عمل کا موازنہ کرتے ہوئے آپ کو معلوم ہے کہ اگر وہ مختلف ہیں
تو پھر آپ شرح کا موازنہ نہیں کر سکتے تاہم اس سے باہر نکلنے کا راستہ کیا ہے اچھی طرح سے باہر نکلنے کا راستہ کیا آپ کو اب احساس ہو آہ تک پہنچ یہ ہے کہ شرح مستقل ایک مقررہ o گیا ہے کہ میں آپ کو کیا بتانے کی کوشش کر رہا ہوں یا میں کیا کرنے کی کوشش کر رہا ہوں۔
درجہ حرارت پر ایک مستقل ہے اور ری ایکٹنٹس کے ارتکاز کے ارتکاز سے آزاد ہے ٹھیک ہے یہاں کچھ اہم اصطلاحات ہیں لہذا شرح مستقل ایک دیئے گئے درجہ حرارت پر ایک مستقل ہے یہ اہم ہے کیونکہ شرح مستقل کا انحصار درجہ حرارت پر ہوتا ہے آپ کو آرڈیننس کی مساوات معلوم ہوتی ہے جو بعد میں آئے گی اور یہ ری ایکٹنٹس کے ارتکاز سے بھی آزاد ہے لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ شرح کے برعکس آسانی سے استعمال کیا جا سکتا ہے یعنی شرح مستقل آسانی سے استعمال کی جا سکتی ہے۔ رد عمل کی مقدار اور موازنہ کرنے کے لیے معذرت ٹھیک ہے جب کہ رد عمل کی شرح کسی لحاظ سے بیکار ہے کیونکہ اس کا انحصار ارتکاز پر ہوتا ہے لیکن کسی بھی درجہ حرارت پر مستقل شرح ری ایکٹنٹس کے ارتکاز سے آزاد ہوتی ہے اور اس لیے آپ ہمیشہ مقدار درست کرنے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں یا کچھ ردعمل کا موازنہ کریں یا رد عمل کا موازنہ کریں نہ صرف یہ کہ اگر آپ کو ریٹ مستقل اور رد عمل کی ترتیب معلوم ہو
لکھ سکتے ہیں۔ شرح اظہار کے حق کے مالک ہیں آپ اس ردعمل کے لیے شرح کا اظہار آسانی سے لکھ سکتے ہیں ٹھیک ہے d تو آپ آسانی سے n کی طرف بڑھے ہوئے n اس لیے آپ جانتے ہیں کہ شرح کیا ہوتی ہے کہنے کے برابر ہوتی ہے کہنے کے لیے ایک بڑھے ہوئے کی طاقت پر اٹھایا گیا جو کہ ترتیب ہے لہذا اگر آپ کو n اوقات کے برابر ہے۔ ایک ری ایکٹنٹ کا ارتکاز پاور k جیسا کہ ہم نے پہلے کہا تھا کہ شرح جانتے ہیں n معلوم ہے اگر آپ k ریٹ مستقل
تو آپ آسانی سے شرح کا اظہار لکھ دیتے ہیں تاکہ یہ کسی لحاظ سے شرح کی اہمیت اور شرح مستقل ٹھیک ہو۔ آپ سمجھ سکتے ہیں کہ شرح مستقل بنیادی طور پر بہت زیادہ کارآمد ہے اس حقیقت کی وجہ سے کہ یہ ارتکاز سے مستقل آزاد ہے لیکن ذہن میں رکھیں کہ یہ درجہ حرارت پر منحصر ہے لہذا اگر آپ دو مختلف رد عمل کا موازنہ کر رہے ہیں
تو آپ ان کا ایک ہی درجہ حرارت پر موازنہ کریں گے۔ کیونکہ ریٹ کنسٹنٹ بصورت دیگر جو کچھ بھی ہم نے اب تک کیا ہے اس سے مختلف ہوگا

اس tly آپ کو معلوم ہے جب ہم ان شرحوں کے بارے میں بات کر رہے ہیں جو آپ جانتے ہیں اوسط شرح فوری شرح اور یہ سب چیزیں ہم سب بات پر
توجہ مرکوز کر رہا ہوں کہ ٹینجنٹ کی کون سی ڈرائنگ درست ہے لیکن ٹینجنٹ کی ڈرائنگ آہ کیا آپ جانتے ہیں کہ ہمیشہ صحیح مشورہ نہیں دیا جاتا ہے اس لیے ہم کیا کرتے ہیں ہم کسی ایسی چیز کے لیے جاتے ہیں جیسے انٹیگریٹڈ ریٹ لوس انٹیگریٹڈ وزن میں کمی یا انٹیگریٹ ریٹ کہا جاتا ہے یا میں شرح کی مساوات لکھ سکتا ہوں ٹھیک ہے انٹیگریٹڈ ریٹ مساوات یا شرح اظہار جو کچھ بھی ہو میں آپ کو اب تک یہ بتا رہا تھا کہ ہم نے جو کیا وہ یہ تھا کہ فرض کریں کہ مجھے فوری شرح پسند ہے ٹھیک ہے
تو فرض کریں کہ مجھے اس طرح کا ایک حرکیاتی پروفائل دیا گیا ہے ٹھیک ہے
تو یہ بمقابلہ کا ارتکاز ہے ٹائم ٹی اور کوئی مجھے بتائے گا ٹھیک ہے مجھ سے پوچھیں کہ یہاں کہیں پر فوری شرح معلوم کریں میں کیا کروں گا کہ میں اصل میں ایک ٹینجنٹ کھینچوں گا اور پھر فوری شرح معلوم کرنے کی کوشش کروں گا لیکن پھر مسئلہ یہ ہے کہ آپ ٹینجنٹ کو کس حد تک درست طریقے سے کھینچتے ہیں۔ اس بات کا تعین کرے گا کہ آپ فوری شرح کا کتنا درست اندازہ لگاتے ہیں اسی لیے یہ ہر وقت ایسا کرنے کا ترجیحی طریقہ نہیں ہے تاہم اس بات کو ذہن میں رکھیں کہ اگر آپ یہ جاننا چاہتے ہیں
رد عمل جس کا مطلب ہے کہ رد عمل سیدھا آگے نہیں ہے یا اس میں ثانوی رد عمل ہیں جو آپ جانتے ہیں کہ یہ پوری رد عمل کی اسکیم ex تو کو بہت پیچیدہ بنا دیتا ہے پھر ظاہر ہے کہ جس طرح سے آپ فوری شرح کا پتہ لگائیں گے ٹینجنٹ یا ڈرائنگ کے ذریعہ ابتدائی شرح ابتدائی نقطہ پر ایک ٹینجنٹ اب بھی رد عمل کی شرح کا حساب لگانے کا زیادہ سازگار طریقہ ہوگا لیکن تاہم جو ردعمل نسبتاً سیدھے ہیں ان کے لیے ہم ٹینجنٹ اظہار کا استعمال نہیں کریں گے یا آپ کو مماس کھینچنے کا طریقہ معلوم ہے اور پھر اس کے بجائے شرح کا پتہ لگاتے ہوئے ہم کچھ ایسا کریں گے جس کا تعلق اس عنوان سے ہے مربوط وزن میں کمی یا مربوط شرح مساوات ٹھیک ہے اب یہ آپ کو کیمیائی حرکیات کا ایک اہم پہلو معلوم ہے جہاں سے آپ انٹیجر وزن میں کمی کرسکتے ہیں۔ بہت ساری ہیرا پھیری کرتے ہیں بہت ساری چیزیں لیکن اس سے پہلے کہ میں وزن میں کمی کی نشاندہی کروں میں آپ کے نوٹس میں ایک بہت اہم پہلو یا بہت درآمد کرنا چاہوں گا۔ کیمیائی حرکیات میں چیونٹی پیرامیٹر اسے دیے گئے رد عمل کے لیے نصف زندگی کہا جاتا ہے اب یہ تصور کیوں ضروری تھا اور کیوں یا کس معنی میں مفید ہے اب پھر فرض کریں کہ آپ کو اس طرح کا ایک حرکیاتی پروفائل دیا گیا ہے جہاں یہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز ہے اور یہ ہے اب وقت ٹھیک ہے ہاں ایک بات یہ ہے کہ میں جا کر اشارہ شدہ شرح کا اظہار حاصل کر سکتا ہوں اور اس کی بنیاد پر کام کر سکتا ہوں لیکن اگر میں ایک قدم پیچھے ہٹنا چاہتا ہوں اور اس کائنیٹک پروفائل کی بنیاد پر میں اس ردعمل کے بارے میں ابتدائی سطح پر کچھ کہنا چاہتا ہوں۔ کیا میں ایسا کر سکتا ہوں اور اگر میں کر سکتا ہوں
تو میں اس کی بنیاد کیا رکھوں گا کہ وہ قدر کیا ہے وہ اصطلاح کیا ہے وہ پیرامیٹر کیا ہے جس کی بنیاد میں اپنی ابتدائی قیمت یا اپنے ابتدائی آپ کو معلوم ہے ابتدائی وضاحت پر
توجہ مرکوز کرے گا جو مجھے اس بارے میں کچھ گہری بصیرت کی طرف لے جائے گا۔ یہ متعلقہ رد عمل مربوط شرح کے اظہارات پر جانے کے بغیر ہے لہذا یہ نصف زندگی کائنیٹک پروفائل پر مبنی ایک ابتدائی جانچ کی طرح تھی لہذا اس کا مطلب ہے اس کائنیٹک پروفائل پر مبنی جیسا کہ ہم آپ کے ردعمل کی قسم کے بارے میں کچھ کہتے ہیں یا آپ کا مطالعہ ٹھیک ہے a دیکھتے ہیں۔ c آپ
تو پھر نصف زندگی کی یہ اہمیت سب سے پہلے ول ہیلم اوسٹوالڈ نے بنائی تھی اسے انیس سو نو میں نوبل انعام سے نوازا گیا تھا وہ انیس سو نو میں نوبل انعام میں تھے۔ اور اس نے ایک پرانا انعام حاصل کیا تھا زیادہ تر کیٹالیسس پر اپنے کام کے لیے اور یہ بھی کہ آہ کیمیاوی توازن اور کیمیائی رد عمل کائنےٹکس کے بہت سے بنیادی اصول فراہم کرنے کے لیے so Willem oswalt so it will be ول ہیلم اوسفالڈ وہ پہلا شخص تھا جس نے کہا کہ آدھی زندگی ابتدائی سطح ہمیں پہلے ہی بتائے گی یا ہمیں اس ردعمل کے بارے میں sorry قابل ستائش یا اہم معلومات فراہم کرے گی جو ہمارے ہاتھ میں ہے یا ہم مطالعہ کر رہے ہیں
تو آئیے یہ دیکھنے کی کوشش کریں کہ نصف زندگی کا یہ تصور کیا ہے
تو جب ہم کہتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ کب ہم نصف زندگی کو کہتے ہیں کہ اس سے ہمارا کیا مطلب ہے یا ہم آدھی زندگی کی صحیح تعریف کرنے کی کوشش کر رہے ہیں
تو آدھی زندگی یہی وقت ہے
تو یاد رکھیں کہ اس کی آدھی زندگی آدھی زندگی کو وقت کے لحاظ سے بیان کیا جاتا ہے
تو یہ وہی وقت ہے جو اسے لگتا ہے۔ ارتکاز کے لیے ری ایکٹنٹ کا ارتکاز لیتا ہے
تو پھر نصف زندگی نصف زندگی کیا ہے وہ وقت ہے جو ری ایکٹنٹ کے ارتکاز کو اس کی ابتدائی قدر کے آدھے حصے تک گرنے میں لگتا ہے
تو پھر نصف زندگی نصف زندگی کا وقت ہے ری ایکٹنٹ کے ارتکاز کو اس کی ابتدائی قدر کے نصف تک گرنے میں لگتا ہے اب یہ اہم ہے ٹھیک ہے کہ ہم اسے گراف پر کیسے تصور کرتے ہیں یا خود کائنیٹک پروفائل کو دوبارہ معمول کے مطابق ایک کائنیٹک پروفائل کھینچتے ہیں ٹھیک ہے تاکہ ہم ہمیشہ کی طرح کہتے ہیں کہ یہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز ہے جس کا ردعمل ہوتا ہے اور یہ وقت ہے جو بھی یونٹ ہو یہ سیکنڈ منٹ کے گھنٹے اب فرض کریں کہ ہمارے پاس ایک پروفائل ہے جو کچھ اس طرح سے چلتا ہے ٹھیک ہے
تو یہ میرا ردعمل پروفائل ہے یا کسی خاص ردعمل کے لئے کائنیٹک پروفائل ٹھیک ہے۔ اس قدر
تو یہ میرے لیے بالکل ابتدائی وقت کا وقت 0 ہوگا لہذا یہاں یہ قدر میری ہے لہذا میں یہاں لکھ سکتا ہوں یہ ایک صفر ہے
تو صفر کیا ہے
تو پھر صفر ری ایکٹنٹ کی ابتدائی قدر ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ دی جس لمحے سے رد عمل شروع ہو رہا ہے اس ری ایکٹنٹ کی قدر صفر ہے کیونکہ صفر سے مراد وقت صفر ہے پھر نصف زندگی کی تعریف کے مطابق اگر آپ کو نصف زندگی کی تعریف سے یاد ہے
تو نصف زندگی ری ایکٹنٹ کے ارتکاز میں لگنے والا وقت ہو گا۔ اس کی ابتدائی قیمت کے نصف تک گرنا
تو اگر یہ صفر ہے
تو یہ یہاں کہیں کوئی چیز نہیں ہے
تو یہ آدھے نصف پر آتا ہے یہ بالکل پیمانے پر نہیں ہے لیکن جب یہ آدھے نصف پر آتا ہے
تو اس بار یہاں سے آدھا کوئی نہیں ہے۔ یہاں کو آدھا اچھا کہا جاتا ہے میں پھر اس پر واپس آؤں گا اب آپ یہاں سے جو اندازہ لگا سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ اگر میرے پاس آدھا کچھ بھی نہیں ہے
تو یہاں سے یہاں تک میں دوبارہ آدھے تک آ سکتا ہوں
تو اسے رہنے دو۔ یہ آہ ہو
تو مجھے یہ ٹھیک کرنے دو
تو پھر یہ ایک چوتھائی حق نہیں ہے اور میں جا کر یہ بھی کہہ سکتا ہوں کہ ٹھیک ہے یہ اس گیپ کا آدھا ہے اور میں ایک آٹھواں کچھ بھی نہیں لکھ سکتا ہوں
تو بس مجھے یہ مکمل کرنے دو پھر میں میں وضاحت کروں گا کہ میں یہاں کیا حاصل کرنے کی کوشش کر رہا ہوں ٹھیک ہے اب اس کو دیکھتے

x محور پر میرے وقت کی رسائی ہے اور میرے x ہیں۔ اس کو اس کے مطابق وقفے وقت کے وقفے رہنے دیں اور یاد رکھیں کہ میرے پاس محور پر وقت ہے، لہذا اب کسی بھی چیز سے دیکھیں کہ نصف زندگی کہتی ہے کہ نصف تک جانے کے لیے وقت درکار ہے ۔ کسی چیز کا ارتکاز جو نصف نصف ہے

تو یہ میرا نصف ہوگا میں ایک کہہ سکتا ہوں میں آپ کو بتاؤں گا کہ میں اب ایک بار کیوں کہہ رہا ہوں جب میں نصف نصف تک پہنچ جاتا ہوں

تو پھر صفر اور نصف صفر کے درمیان میں دوبارہ کہہ سکتا ہوں ارتکاز کو نصف تک کم کریں جو کہ کسی بھی چیز کے لیے ایک ہو جائے گا

تو یہ میری اگلی بار صحیح ہو گی

تو یہاں سے یہاں، مثال کے طور پر یہاں سے یہاں تک آپ دیکھ سکتے ہیں کہ میں یہ نصف دو صحیح اور بار بار لکھ سکتا ہوں۔ یہ نصف تین ٹھیک ہوگا جس کا میں نے پہلے ذکر نہیں کیا تھا اس لیے اس نصف کو نصف زندگی کہا جاتا ہے جو کہ نصف زندگی کی علامت ہے جسے ہم ہمیشہ صحیح استعمال کرتے ہیں جب میں اس میں لگنے والے وقت سے نصف نصف تک جاتا ہوں۔ میں آدھے جانے کے لیے اپنے ابتدائی ارتکاز کے آدھے t کا مطلب دوبارہ ہے اگر میں یہاں ایک کا t کا نصف ایک t حصے پر جانا ابھی نصف نہیں ہے۔ یہاں سرخ رنگ میں دیکھیں میں نے لکھا ہے لکھتا ہوں

تو اس کا مطلب پہلی نصف زندگی ہے

ہے وہ دوسری نصف زندگی کیا ہے زندگی کی دوسری نصف زندگی کیا ہے؟ میری ارتکاز کو آدھی کمی سے آدھی t کا جو بھی نصف دو t تو نصف نصف تک گرنے میں جو وقت لگتا ہے جو کہ ایک چوتھائی صفر ہے

تو پھر نصف دو میری دوسری نصف زندگی ہے اور اسی طرح نصف تین میری تیسری نصف زندگی ہے صحیح نصف زندگی کا تصور وہی ہے جو یہ آپ کو اس وقت بتاتا ہے جب مجھے ری ایکٹنٹ کے ابتدائی ارتکاز کے نصف تک جانے میں لگتا ہے لہذا اگر میرا ابتدائی مستقل رد عمل کچھ بھی نہیں ہے

تو مجھے نصف تک جانے میں جو وقت لگتا ہے نصف نصف نہیں ہے جو کہ پہلی نصف زندگی ہے پہلا نصف کیوں ہے کیونکہ کوئی بھی ابتدائی ارتکاز ہے جس سے میں اب شروع کر رہا ہوں جب میں نصف نصف سے نصف تک جاتا ہوں

اس t تو اگر اب نصف نصف میری ابتدائی ارتکاز ہے ٹھیک ہے اور پھر میں اس کے آدھے حصے پر جا رہا ہوں جو ایک چوتھائی نہیں ہے پھر نصف دو ہے ime کے لیے لیا گیا

تو یہ میری دوسری آدھی زندگی ہے پھر پھر ایک چوتھائی کا نصف حصہ کوئی چیز نہیں جو ایک آٹھ نہیں ہے ایک چوتھائی سے نصف چوتھائی تک جانے میں جو وقت لگتا ہے وہ ایک آٹھ ہے میری تیسری نصف زندگی تین ٹھیک ہے، جیسا کہ آپ اس کائنیٹک پروفائل سے دیکھ سکتے ہیں کہ آپ اس بات کی بنیاد پر اندازہ لگا سکیں گے کہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز کس طرح کم ہو رہا ہے جہاں پہلی دوسری اور تیسری نصف زندگی ہو گی۔ عام طور پر جب ہم کہتے ہیں کہ نصف زندگی آپ ہمیشہ پہلی نصف زندگی میں رہتے ہیں

تو اس کے بارے میں بات کر رہے ہیں جب تک کہ اس کا آپ سے خاص طور پر تذکرہ نہ کیا جائے آپ جانتے ہیں کہ بعد میں دوسری نصف زندگی یا تیسری نصف زندگی اور اسی طرح پہلی نصف زندگی ہے۔ جس پر ہم عام طور پر غور کرتے ہیں اور اسی پر ہم زیادہ تر توجہ مرکوز کریں گے اور جب میں کہتا ہوں کہ ہاف لائف وہی ہے جو عام طور پر میرا مطلب پہلی نصف زندگی سے ہے

تو ہاں اس سے آپ کو کائنےٹک پروفائل معلوم ہے جو ہم اب کرنا جانتے ہیں اسے ابتدائی ری ایکٹنٹ ارتکاز دیا گیا ہے۔ دی جس طریقے سے اس میں ارتکاز کا رد عمل کم ہوتا ہے وقت کے ایک فعل کے طور پر ہم اس تجرباتی وکر سے اندازہ لگا سکیں گے کہ میری نصف زندگی کیا ہوگی اب اس کی کیا اہمیت ہے آپ جانتے ہیں کہ ہم اسے ابتدائی جانچ کیوں سمجھتے ہیں یہ ابھی آپ کے لیے واضح نہیں ہو گا، یہ تب ہی زیادہ واضح یا واضح ہو جائے گا جب میں انٹیگریٹڈ ریٹ ایکسپریشنز یا انٹیجر ریٹ قوانین کے بارے میں بات کرنا شروع کر دوں اور پھر اسے آدھی زندگی آہ میں لے آؤں اور کنکشن بناؤں لیکن کم از کم میں آپ کو یہ بتاتا ہوں اگر آپ سمجھتے ہیں کہ آپ اس کائنےٹک اسکیم کو جانتے ہیں حالانکہ یہ پیمانے پر نہیں کے برابر ہے جس کا مطلب ہے کہ t نصف دو تین کے t آدھا ایک برابر t کھینچی گئی ہے لیکن آپ کو اس بات کا کیا احساس ہوگا کہ یہ کوئی بات نہیں اس رد عمل کے کس موڑ پر آپ ہیں نصف زندگی ہمیشہ ایک جیسی رہتی ہے اس کا مطلب ہے کہ آدھی زندگی آپ کے ری ایکٹنٹ کے ارتکاز سے آزاد ہے

تو مجھے بتائیں کہ آپ اسے دوبارہ لکھیں جو میں یہاں کہہ رہا ہوں یاد ہے۔ ہم نے کہا کہ نصف زندگی ایک ابتدائی جانچ ہو سکتی ہے کہ میرا کیا مطلب ہے کہ جس طرح سے رد عمل کی پیشرفت کے ایک فنکشن کے طور پر نصف زندگی بدل رہی ہے اسے دیکھ کر میں کس قسم کی بصیرت حاصل کر سکتا ہوں

تو میرا مطلب کیا ہے میرا مطلب یہ ہے کہ اگر یہ ایک بنیادی چیک ہونا ہے

تو مجھے اس میں سے کچھ حاصل کرنے کی ضرورت ہے اگر آپ اس کو دیکھیں

آدھا تین ٹھیک ہے اگر ایسا ہوتا ہے t آدھا دو برابر t آدھا ایک برابر t تو

تو اس کا مطلب ہے آدھا لائنیں سب برابر ہیں اگر ایسا ہے

تو پھر ہم جو کہتے ہیں وہ یہ ہے کہ یہ فرسٹ آرڈر ری ایکشن کا ایک منفرد دستخط ہے ٹھیک ہے یہ فرسٹ آرڈر ری ایکشن کا ایک منفرد دستخط ہے اس کا مطلب ہے کہ اگر نصف لائف ری ایکٹنٹ ارتکاز سے آزاد ہیں

تو یہ وہی رہتا ہے اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا کہ ہم رد عمل کے کس موڑ پر ہیں اس لیے اگر ہم اس بات کا اندازہ لگا لیں

تو ہم کچھ اور کیے بغیر فوراً کہہ سکتے ہیں کہ یہ رد عمل کرنے والے کے حوالے سے پہلا آرڈر رد عمل ہے امید ہے کہ میں سمجھ گیا ہوں کہ یہ نصف زندگی کے طور پر بہت اہم ہو سکتا ہے ہم نے کہا کہ م

تواتر نصف زندگیاں درست ہیں

تو یہ آپ کے ہیں آپ جانتے ہیں آپ کہہ سکتے ہیں کہ یہ آپ کی ہے در ہے نصف زندگیاں ہیں جو ایک دوسرے کے برابر ہیں جو پہلی ترتیب کی ری ایکشن کے ah مساوات کے دستخط ہیں اور جیسا کہ میں نے کہا کہ یہ ارتکاز سے آزاد ہے۔ ری ایکٹنٹ اس لیے جب ہم جا کر پہلے آرڈر لیے مربوط شرح مساوات کے بارے میں بات کرتے ہیں

تو ہمیں اسے دوبارہ دیکھنے کے قابل ہونا چاہیے ٹھیک ہے، اب آئیے اس چیز کی طرف بڑھتے ہیں جس کا آغاز ہم نے انٹیگریٹ ریٹ ایکسپریشن کے ساتھ کیا تھا

تو آئیے ایک آسان سے شروع کریں جو کہ صفر آرڈر ری ایکشن ہے ٹھیک ہے اب ہم اس کے ساتھ شروع کرتے ہیں یہ واضح طور پر بہت آسان ہے

k کے برابر ہے اگر k تو ہم جو کہتے ہیں وہ یہ ہے کہ صفر آرڈر ری ایکشن کی تعریف کے مطابق ری ایکشن کی شرح a reactant اوقات ہے ری ایکٹنٹ پر غور کریں بس صفر پر اٹھایا گیا ایک ری ایکٹنٹ ہونے کے ناطے ٹھیک ہے

کے برابر ہے اس کو مساوات رہنے دو ام ٹھیک ہے اب شرح کی تعریف k تو یہ جو کچھ بھی بڑھاتا ہے ایک صفر ایک کے برابر ہے لہذا شرح سے بھی یہ بہت ہے یہ سمجھنا ضروری ہے کہ جس طرح سے شرح کی تعریف کی گئی ہے وہ ہے مائنس ڈی اوور ٹی کے اوکے یہ میری اس اب ٹھیک ہو جائے گا a شرح کی تعریف ہے جو میں کہہ رہا ہوں میں ایک ردعمل پر غور کر رہا ہوں جہاں

کو ابھی ہم کیا کریں گے ہم یہ کہیں گے کہ ٹھیک ہے پھر میں اسے دوبارہ لکھ سکتا ہوں v 2 کے برابر ہے اس t k تو یہ مائنس ڈی سے زیادہ
پر t کے غور پر ہے۔ دوسرا متغیر a کے اس لیے میرے پاس دو رخ ہیں دو متغیرات ایک کا انحصار kdt برابر ہے مائنس d کا a کیونکہ
منحصر ہے جو وقت ٹھیک ہے
تو اب ہم کیا کریں گے ہم دونوں اطراف کو ضم کریں گے ہم دونوں اطراف کو انضمام کریں گے
کے درمیان صفر t کے برابر ہے اور ہم اس کے درمیان کیا انضمام کرتے ہیں ہم اشارہ کرتے ہیں kd t مائنس d کا a تو جس کا مطلب ہے
کے ساتھ شروع ہونے والا ہے t صفر کے برابر ہے اس کا مطلب ہے کہ ابتدائی وقت کا رد عمل ابھی شروع نہیں ہوا ہے یا t کے برابر ہے
کے برابر ہے لہذا یہ میرا وقفہ ہے اس لئے اس وقت کے لئے میرا ابتدائی ٹائم پوائنٹ صفر ہے اور فائنل ٹائم پوائنٹ کوئی بھی صوابدیدی ٹائم t
پوائنٹ ہے ٹھیک ہے پھر انضمام کی حدود کا کیا ہوگا؟ ایک ری ایکٹنٹ کا ایک مستقل ہوتا ہے لہذا وقت صفر میں کہتا ہوں کہ میرے ری ایکٹنٹ کا
سے مطابقت نہیں رکھتا صفر کے برابر ہے پھر جب میں t ارتکاز جو کہ میرا ابتدائی ارتکاز ہے ایک ایسی چیز کے طور پر نہیں دیا جاتا ہے جو
وقت پر جاتا ہوں
کے طور پر نمائندگی کی جاسکتی ہے لہذا اگر ایسا ہے t کی میری حراستی a کہہ سکتا ہوں کہ ti تو
ایک مستقل ہے اور k ایک مستقل ہے اس کو مساوات رہنے دیں چار k تو میں آگے بڑھتا ہوں اور انضمام کو ذہن میں رکھتے ہوئے کرتا ہوں کہ
اسے انٹیگرل رائٹ سے باہر رکھا جاسکتا ہے اور اسے باہر رکھا جاسکتا ہے۔ انٹیگرل اگر ایسا ہے
پر ہوگا صفر کے برابر ہے مائنس کے برابر ہے پھر a تو فوری طور پر یہ جو بنتا ہے دیکھو میں اس کو ضم کرتا ہوں پہلے بائیں طرف یہ مائنس
کے minus k t پر میرا ابتدائی ری ایکٹنٹ a naught مائنس صفر ہوگا دائیں ٹھیک یا میں اسے دوبارہ لکھ سکتا ہوں جیسا کہ مائنس t یہ
کے برابر ہے یہ پانچ ٹھیک ہے at a naught minus kt برابر ہے یا
تو یہ مجھے کیا بتاتا ہے یہ مجھے بتاتا ہے کہ میں نے ایک بار انضمام کیا ہے میں نے اشارہ کیا ہے کہ میں نے اپنے صفر آرڈر کے رد عمل سے
کیا شروع کیا۔ ایک بار جب میں نے اسے ضم کر لیا اور میں نے اپنی مساواتیں اس طرح ترتیب دیں
کے لیے متعین وقت کی حدود کے اندر ایک قطعی انضمام صفر کے برابر ہے میرا t تو میں نے انضمام کو متعین حدود کے اندر کیا ٹھیک ہے
پر غور کیا جاتا ہے جیسا کہ اس اٹوٹ گرل حق کے ذریعہ بیان t کے برابر ہے میرا ارتکاز اس وقت t ارتکاز ابتدائی ارتکاز نہیں ہے کیونکہ
کیا گیا ہے اور اس لئے جب میں آگے بڑھتا ہوں اور انٹیگرل کرتا ہوں
تو میں اس طرح کی مساوات کے ساتھ ختم ہوتا ہوں جب آپ اس طرح کی مساوات کے ساتھ ختم ہوتے ہیں۔ پھر بھی سمجھیں کہ اوہ یہ ایک سیدھی
ظاہر ہے nought x ایک intercept ہے y atc کے دائیں جہاں c پلس mx برابر ہے y لائن کی مساوات ہے کیا ایسا نہیں لگتا کہ
ہے k برابر ہے مائنس m ہے اور t
صحیح ہے k اصل میں مائنس m ہے اور x t ہے ناٹ y tc تو
تو یہ سیدھی لکیر کی مساوات ہے اگر میں گراف بنانا چاہتا ہوں
تو پلاٹ کیسا نظر آئے گا
تو پلاٹ ایسا ہی نظر آئے گا جیسا کہ آپ نے صحیح اندازہ لگایا ہے کہ اگر یہ ہے
a at time t کا غور کرنا a naught mi پر غور کرنے کے برابر ہے۔ nus kt تو یہاں ٹھیک ہے
تو یہ ایک سیدھی لکیر سیدھی لکیر ہوگی اس اہمیت کے ساتھ کہ یہ میرا انٹرسیپٹ ہے جو کہ میرا ابتدائی خیال ہے کوئی بات نہیں کیونکہ یہ ٹائم ٹی
کے برابر ہے لہذا یہ وہ مساوات ہے kt کے برابر ہے جس کی بنیاد پر پر مساوات صفر مائنس k صفر کے مساوی ہے اور پھر ڈھلوان مائنس
جو میں نے یہاں ایک منفی ڈھلوان والی سیدھی لکیر کی مساوات کی منصوبہ بندی کی ہے کیونکہ ڈھلوان منفی ہے کیونکہ ڈھلوان منفی ہے منفی
ملتا ہے k کے برابر ہے اور وہاں سے مجھے k ڈھلوان مائنس
تو مجھے ریٹ مستقل ٹھیک ملتا ہے اور ایک اور اہم بات یہ ہے کہ اگر کسی رد عمل کے لیے اس پروفائل کو برقرار رکھا جائے
تو اس کا مطلب ہے کہ اگر ٹائم ٹی کے آئین کا پلاٹ ایک سیدھی لکیر سیدھی لکیر ہے جیسا کہ ہم منفی ڈھلوان کے ساتھ دیکھتے ہیں پھر یہ دستخط
ہے پھر یہ ایک صفر آرڈر کے رد عمل کا دستخط ہے ٹھیک ہے
تو پھر یہ صفر آرڈر ردعمل کا دستخط ہے اب یہ ذہن میں رکھنا بہت ضروری ہے ٹھیک ہے تاکہ آپ ہوسکیں آپ کو کچھ بھی نہیں دیا جا سکتا ہے
آپ کو صرف اس طرح سے ایک گراف دیا جا سکتا ہے اور آپ سے پوچھا جا سکتا ہے کہ یہ کس قسم کے ردعمل کی نشاندہی کرتا ہے اور آپ کو
یہی کہنا ہے یا آپ کو دیتے وقت اسے ذہن میں رکھنا ہو گا۔ جواب
تو جس کا دوبارہ مطلب یہ ہے کہ اگر یہ صفر آرڈر کائینیٹکس ہے یا آپ جس رد عمل کا مطالعہ کر رہے ہیں وہ زیرو آرڈر کائینیٹکس کی پیروی
کرتا ہے
پر غور کیا جاتا ہے اس طرح اور اس طرح لکیری ہونا چاہئے۔ میں نے پھر کہا کہ t کے مقابلے میں وقت t کا پلاٹ اس وقت t تو ایک بمقابلہ
ملتا ہے جو کہ ایک مثبت قدر ہے ریٹ مستقل دائیں اور اسی k کے حق کے برابر ہے اور اس لیے آپ کو k ڈھلوان بذات خود منفی ہے یہ مائنس
وجہ سے یہ گراف آپ کو ٹھیک دے رہا ہے تاکہ آپ کو بتائی گئی شرح کا اظہار معلوم ہو اور پلاٹ پلاٹ کیمیائی حرکیات کے لیے بہت مفید ہیں
کیونکہ جیسا کہ میں کہہ رہا تھا کہ آدھی زندگی کے پلاٹ کے لیے بھی آدھی زندگی میں بھی کائینیٹک ری ایکشن پروفائل سے یا زیرو آرڈر ری
اب آئیے نصف زندگی کو درست سمجھتے a bout OK ایکشن سے پلاٹ آپ یہ جان سکیں گے کہ کس قسم کا رد عمل ہے۔ آپ بات کر رہے ہیں
ہیں
تو آئیے نصف زندگی کو صفر کے حکم کے رد عمل کے لیے غور کرتے ہیں اب ہم نصف زندگی پر غور کرتے ہیں
تو ہم نے نصف زندگی پر بات کی تھی ٹھیک ہے مجھے یہ دیکھنے دو کہ میری ابتدائی اختتامی مساوات ٹھیک تھی
تو اختتامی مساوات پانچ تھی
تو اگلی مساوات کا نمبر چھ ہوگا میں اکثر آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ میرے مساوات کے نمبر یاد آتے ہیں یا کھو جاتے ہیں لیکن بہرحال اب ہم نصف
زندگی کی تعریف پر غور کرتے ہیں
تو تعریف کچھ یوں تھی اگر میرا ابتدائی ارتکاز ہے کار ہے
تو نصف زندگی جو میری پہلی نصف زندگی ہے اور میں نے کہا کہ ہم جس نصف زندگی کا حوالہ دینے جا رہے ہیں وہ ہمیشہ پہلی نصف زندگی
ہوتی ہے وہ وقت ہے جو نصف حق تک جانے میں لگتا ہے جس کی تشریح تھی یا وہ تھی نصف زندگی کی تعریف
کے kt برابر ہے ناٹ مائنس a کا t تو آئیے اس مساوات پانچ کی طرف واپس چلتے ہیں جہاں ہمارے پاس
تو یہ مساوات پانچ کی شکل تھی
اب نصف ہے کیونکہ میں یہ جاننے کی کوشش کر رہا ہوں۔ t آؤٹ پر کیا ہوتا ہے اس کا مطلب ہے کہ اگر یہ t نصف پر کیا ہوتا ہے t تو اب
اظہار درست ہے اگر میں یہ کرنے کی کوشش کر رہا ہوں کہ میں جو کہتا ہوں وہ یہ ہے کہ e اس شرح مساوات سے نصف زندگی کے لیے t
کے برابر ہے t کے برابر ہے نصف پر t پر ٹھیک ہے
نصف کے برابر ہے t پر میرا ابتدائی ارتکاز ہوتا ہے۔ t تو یہ وہی رہتا ہے کوئی بھی نہیں ہمیشہ

کو نصف سے بدل دیا جاتا ہے اور دوسری چیز یہ ہے کہ آدھے t تو میری آدھی زندگی اس مساوات میں جو تبدیلیاں آتی ہیں وہ یہ ہے کہ ایک وہ وقت ہے جو ری ایکٹنٹ کو اس کی of s so tf کی تعریف یہی ہے۔ t سے بدل جاتا ہے جو کہ پر ہے نصف سے بدل جاتا ہے کیونکہ ابتدائی قدر کے نصف یا اس کی ابتدائی قیمت کے نصف تک جانے یا گرنے میں لگتا ہے لہذا آپ اسے چھ کے طور پر رکھیں آپ جانتے ہیں کہ ایک بار جب ہمارے پاس یہ ہو جائے

نصف ایک ناٹ مائنس آدھے حق کے برابر ہے اور اس کی بنیاد پر میں آگے جا kt تو ہم کر سکتے ہیں آسانی سے دوبارہ ترتیب دیں اور لکھیں کہ آدھا برابر آدھے ناٹ رائٹ کے برابر ہے لہذا ایک ناٹ مائنس آدھا ناٹ ہے آدھا کچھ نہیں اور اس لیے نصف kt آدھا یا t کر لکھ سکتا ہوں کہ صفر آرڈر ری ایکشن کی رفتار سات کی نصف زندگی یہ آپ کو کیا r کے ساتھ، لہذا یہ ایک بہت اہم رشتہ ہے k ایک صفر کے برابر ہے دو بتاتی ہے کہ یہ آپ کو کیا بتاتا ہے نصف زندگی براہ راست ری ایکٹنٹ کے ارتکاز پر منحصر ہے اس لیے زیادہ سے زیادہ ری ایکٹنٹ کا خیال پر منحصر ہے لیکن یہ جان لیں کہ k زندگی سے زیادہ ہے اب میں یہ کیوں کہوں صرف ارتکاز کے رد عمل پر منحصر ہے اچھی طرح سے یہ مستقل ہے اور دو ظاہر ہے ایک مستقل حق ہے لہذا بنیادی طور پر میں جو کہنے جا k ایک مخصوص درجہ حرارت پر دیئے گئے ردعمل کے لئے رہا ہوں وہ بنیادی طور پر اس پر منحصر ہے کسی چیز کا ارتکاز

تو یہ وہی ہے جو ہم لکھ سکتے ہیں نصف زندگی ایک صفر آرڈر کے رد عمل کے لئے نصف زندگی ری ایکٹنٹ کے ارتکاز کے متناسب ہے حق ری ایکٹنٹ کے ارتکاز کے متناسب ہے لہذا اس کا مطلب ہے کہ زیادہ ارتکاز زیادہ نصف زندگی کم ارتکاز کم آدھی زندگی کا حق ہے جس کا مطلب دوبارہ اس اعلی حراستی کی بنیاد پر ہے یعنی زیادہ نصف زندگی ٹھیک ہے دوسرے لفظوں میں ایک ردعمل کے طور پر آگے بڑھتا ہے اور اگر یہ ردعمل زیرو آرڈر یہاں ہم ابھی زیرو آرڈر ری ایکشن کے بارے میں بات کر رہے ہیں کیونکہ سب کچھ زیرو آرڈر ری ایکشن کی اس تفصیل کے تحت ہے اس لیے جیسے جیسے ایک رد عمل آگے بڑھتا ہے اور اگر یہ صفر آرڈر کے مطابق ہوتا ہے

تو نصف زندگی بھی کم ہو جاتی ہے

تو نصف زندگی بھی کم ہو جاتی ہے۔ ایک بار پھر سمجھ میں آتا ہے کیونکہ جو ہوتا ہے وہ ہوتا ہے رد عمل آگے بڑھتا ہے جو ہوتا ہے وہ ہوتا ہے رد عمل آگے بڑھتا ہے کہ میری ری ایکٹنٹ کا ارتکاز اس وقت کم ہو رہا ہے آپ کچھ بھی نہیں لے سکتے ہیں آپ جانتے ہیں کہ آپ اسے اس طرح لے سکتے ہیں جیسے کوئی نصف نصف حق پر نہیں جا رہا ہے اور آدھا نصف جو ہوا ہے کیا یہ پہلے ہی کسی چیز سے کم نہیں ہے اگر آپ آدھے نصف سے ایک چوتھائی پر جائیں

تو کچھ نہیں دیکھیں کہ کیا ہو رہا ہے آپ اسے کم کر رہے ہیں اس سے بھی زیادہ آدھا نصف ایک چوتھائی سے کم ہے کوئی بھی نصف حق کے آدھے سے بھی کم نہیں ہے

تو اس کا کیا مطلب ہے اگر آپ نصف صحیح کا حساب لگانے جارہے ہیں

تو نصف پہلی زندگی کی زیادہ سے زیادہ قیمت ہوگی جب آپ نصف دو پر جائیں گے جو دوسری نصف زندگی ہے جو کہ آپ کو نصف یا نصف صفر سے ایک چوتھائی تک جانے میں جو وقت لگتا ہے کیونکہ ارتکاز ایک صفر سے آدھی کمی پر آ گیا ہے آدھی زندگی بھی کم ہو جائے گی ٹھیک ہے اور اسی طرح پر اور اس لیے جیسے جیسے رد عمل آگے بڑھتا ہے ارتکاز میں کمی آتی ہے اور اسی طرح نصف زندگی یہ ایک صفر آرڈر رد عمل کی خاصیت ہے اب ہمارے یاد کرنے کے تصور یا نصف زندگی کے تصور کو ایک ابتدائی ابتدائی چیک کے طور پر استعمال کیا جا رہا ہے اور یہ ہے اس کا مطلب کیا تھا

تو اس کا مطلب یہ تھا کہ صفر آرڈر کے رد عمل کے لیے صفر آرڈر کے رد عمل کے لیے اگر یہ صفر آرڈر کا رد عمل ہے اگر یہ صفر آرڈر کا رد عمل ہے

تو جیسے جیسے رد عمل آگے بڑھتا ہے نصف زندگی کم ہو جاتی ہے اگر آپ کے پاس ہے

تو اب اس کے برعکس اگر آپ کو دیا جائے ایک رد عمل کا پروفائل درست ہے اگر آپ کو ایک کائینیٹک پروفائل دیا گیا ہے اور وہاں سے آپ دیکھ رہے ہیں کہ وقت کی ایک تقریب کے طور پر نصف زندگی کم ہو رہی ہے یعنی جیسے جیسے رد عمل بڑھ رہا ہے

تو آپ فوراً کہتے ہیں کہ ایک ابتدائی جانچ کیونکہ رد عمل کے آگے بڑھنے کے ساتھ ہی نصف زندگی کم ہو رہی ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ یہ صفر آرڈر کے رد عمل کے مطابق ہونا چاہئے یا یہ کہ میں جس رد عمل کو دیکھ رہا ہوں وہ صفر آرڈر کائینیٹکس کی پیروی کرتا ہے امید ہے کہ اب آپ کو معلوم ہو گا کہ ہم نے اسے شروع کرنے سے پہلے آدھی بات چیت کی ہے۔ انٹیگریٹڈ ریٹ قوانین یا انٹیگریٹ مساوات جو میں بتا رہا تھا کہ نصف زندگی کو ابتدائی جانچ کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے پھر ہم زیرو آرڈر پر چلے گئے انٹیگریٹڈ آؤٹ پر ڈھلوان سے منفی ڈھلوان پر ایک مثبت مقدار کے طور پر ملتا ہے لیکن پھر آپ دیکھتے k ملتا ہے اور اس وجہ سے آپ کو k ارتکاز کا یہ لکیری انحصار کیا یہ آپ کو مائنس ہیں کہ اس کی نصف زندگی کم ہوتی جاتی ہے جیسا کہ ردعمل بڑھ رہا ہے اور پھر یہ آپ کو دوبارہ ابتدائی جانچ کے طور پر بتاتا ہے کہ میں ہر بار یہ لفظ استعمال کر رہا ہوں اور کچھ نہیں کیا صرف نصف کا استعمال کرتے ہوئے زندگی جو آپ لے سکتے ہیں یہ بتانا ضروری ہے کہ یہ رد عمل صفر آرڈر کینیٹکس کی پیروی کرے گا لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ آہ آپ کو معلوم ہے کہ آج اس کلاس میں ہم انٹیگریٹڈ کے اس آہ دائرے میں داخل ہوئے ہیں۔ قوانین کی شرح کریں یا شرح مساوات کی نشاندہی کریں ہم صفر آرڈر ریٹ مساوات کے ساتھ انجام پائے ہیں لہذا ہم اگلی کلاس میں کیا کریں گے ہم پہلی ترتیب اور دوسرے آرڈر کی شرح کی مساوات پر

توجہ مرکوز کریں گے اور پھر وہاں سے آگے بڑھیں گے اور اس کے دیگر پہلوؤں پر تبادلہ خیال کریں گے۔ کیمیائی حرکیات ٹھیک ہے آپ کا شکریہ