کیمیائی حرکیات پر لیکچر نمبر تین میں سب کو خوش آمدید کہتے ہیں

تو پھر آہ کا ایک مختصر خلاصہ آپ جانتے ہیں کہ ہم پچھلی کلاس میں کیا کر رہے تھے کہ خاص طور پر کلاس کے آخری حصے میں ہم کیمیائی
رد عمل کی اس شرح میں داخل ہوئے اور ہم کہہ رہے تھے کہ کیمیائی رد عمل کی اس شرح کا مطلب یہ ہے کہ ہم اس کی پیروی کر رہے ہیں کہ
رد عمل کس طرح وقت کے ایک فعل کے طور پر آگے بڑھ رہا ہے اور اب اس کی پیروی کرنے کے لیے ہم یا

تو ری ایکٹنٹس کے ارتکاز میں تبدیلی یا مصنوعات کے ارتکاز میں تبدیلی کو دیکھ سکتے ہیں اور ہم کچھ خاص استعمال کرتے ہیں۔ تکنیکیں کچھ
تجزیاتی تکنیکیں درست یہ ہو سکتا ہے کہ آپ جانتے ہو کہ پی ایچ کی تبدیلی یہ رنگ کی تبدیلی ہو سکتی ہے آپ جانتے ہیں کہ یہ دباؤ میں تبدیلی ہو
سکتی ہے یہ چالکتا میں تبدیلی ہو سکتی ہے بہت سے طریقے ہیں جن کے ذریعے آپ کسی ردعمل یا رد عمل کی پیشرفت کی نگرانی کر سکتے ہیں
اور ایک بار پھر رد عمل کی پیشرفت کی نگرانی یا

تو ری ایکٹنٹس کے ارتکاز میں تبدیلی یا مصنوعات کے ارتکاز میں تبدیلی کو دیکھ کر کی جاسکتی ہے یا دونوں ٹھیک ہیں اب ایک بھی ہے بہت اہم نکتہ
جو ہم نے بیان کیا وہ یہ تھا کہ آپ جانتے ہیں کہ رد عمل درجہ حرارت پر منحصر ہوتا ہے لہذا اگر آپ اس ردعمل کے درجہ حرارت پر انحصار
میں دلچسپی نہیں رکھتے ہیں

تو آپ براہ کرم اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ جو ردعمل کر رہے ہیں وہ مستقل درجہ حرارت پر ہو رہا ہے جس کا مطلب ہے آپ درجہ حرارت کو
برقرار رکھتے ہیں جسے ہم عام طور پر آئسوتھرمل حالات کہتے ہیں اور پھر آپ آگے بڑھیں اور ردعمل کرتے ہیں بشرطیکہ درجہ حرارت کا
انحصار آپ کا مقصد نہ ہو تاہم یہ ظاہر ہے کہ اگر آپ واقعی رد عمل کی شرح کے درجہ حرارت کے انحصار کی پیمائش کرنا چاہتے ہیں

تو آپ کے پاس ہے اس کے علاوہ کوئی چارہ نہیں کہ درجہ حرارت میں تبدیلی کی اجازت دی جائے تاکہ آپ درجہ حرارت پر انحصار کو ٹھیک کر
سکیں

تو پھر اس کے بعد آپ کو معلوم ہو جائے کہ آپ نے یہ سب کچھ کہا کہ اس نے کیا کیا ہم ایک رد عمل کی طرف بڑھے اور رد عمل جیسا دیا گیا ہے
یہاں میں اسے دوبارہ نہیں لکھوں گا لہذا ردعمل آہ ہے جو ہائپوکلورائٹ آئن کا برومائڈ کے ساتھ ہائپر برومائڈ دیتا ہے اور کلورائڈ یہ سب پانی میں
مرحلہ جو کہ ایک یکساں ردعمل ہے جو ایک ہی مرحلے میں ہوتا ہے ٹھیک ہے ous ہیں۔

تو ہم کہتے ہیں کہ یہ ہومو جینس ردعمل کی ایک مثال ہے ٹھیک ہے اس کا مطلب ہے کہ ری ایکٹنٹ ایک ہی مرحلے میں ہیں اور اسی طرح پروڈکٹس
بھی ٹھیک ہیں جیسا کہ میں نے چند منٹوں کا دوبارہ ذکر کیا پہلے اس رد عمل کی حرکیات کا 25 ڈگری سینٹی گریڈ یا 298 کیلون کے ایک مقررہ
حالات کو برقرار رکھ رہے ہیں ٹھیک ہے isothermal درجہ حرارت پر مطالعہ کیا جا رہا ہے کہ یہ ایک بار پھر آپ

تو ہم نے ابھی ایک ردعمل پروفائل بنانا شروع کیا تھا اب اس ردعمل پروفائل کا کیا مطلب ہے کہ یہ ایک ہے کائینیٹک ری ایکشن پروفائل کائینیٹک ری
ایکشن پروفائل ایک پلاٹ ہے اس کا پلاٹ ہے کہ یہ آپ کے ری ایکٹنٹس اور یا پراڈکٹس کے ارتکاز میں تبدیلی کا پلاٹ ہے

محور پر آپ کے پاس سیکنڈ میں وقت ہے اس کا مطلب ہے کہ اس سمت میں وقت x تو آئیے ہم واپس جائیں اور پلاٹ کو قریب سے دیکھیں تاکہ
بڑھ رہا ہے ٹھیک ہے

میں ظاہر کر رہے ہیں۔ اس سمت میں mol فی لیٹر یا moles محور پر آپ کا ارتکاز ہے جسے ہم y تو اس سمت میں وقت بڑھ رہا ہے اور
اور ارتکاز بھی بڑھ رہا ہے ٹھیک ہے arity

محور کے ساتھ ساتھ ارتکاز بڑھ رہا ہے آپ دوبارہ صفر x محور کے ساتھ آپ صفر سے شروع کرتے ہیں اور پھر y تو اس کا مطلب ہے کہ
سے شروع کرتے ہیں اور وقت اس سمت میں بڑھ رہا ہے اب آپ کیا دیکھتے ہیں؟ یہاں ہم نے سب سے پہلے کیا منصوبہ بنایا ہے اگر آپ ان دو
نیلی لائنوں کو دیکھیں

تو دیکھیں کہ پہلی نیلی لائن ہائپوکلورائٹ کے ارتکاز کی تبدیلی کے مساوی ہے دوسری نیلی لائن برومائڈ کے ارتکاز کی تبدیلی سے مساوی ہے اور
مائنس کی ارتکاز میں تبدیلی جس کا مطلب ہے کہ یا cl گرین لائن کے بارے میں کیا ہے کہ سبز لائن کا کیا تعلق ہے ؟ ہائپو برومائیڈ اور
مائنس ہے اور یہ دونوں بالکل اسی طرح تبدیل ہوتے ہیں جس کا cl تو آپ ہائپربومائیڈ کو دیکھ رہے ہیں جو کہ برومائڈ آہ ہے جو برو مائنس یا
مائنس cl یا مائنس صرف ہائپو برومائٹ کو دیکھ رہے ہیں یہ اس لائن گرین لائن کو دوبارہ فالو کرے گا اگر آپ b مطلب ہے کہ اگر آپ صرف
کو الگ سے دیکھیں گے

تو یہ بالکل اسی لائن کی پیروی کرے گا جس کا مطلب ہے کہ یہ دونوں ایک دوسرے پر انتہائی ناممکن ہیں۔ ارے ایک جیسے ہیں ٹھیک ہے اس کا
مطلب ہے کہ وقت کے ساتھ مصنوعات کے ارتکاز میں تبدیلی یکساں ہے اسی وجہ سے ہمارے پاس صرف ایک وکر ایک سبز لکیر ہے آئیے اس
پلاٹ کے بارے میں تھوڑا اور گہرائی سے سوچیں تاکہ جب آپ ان حلقوں کو دیکھیں

تو جب آپ دیکھیں گے ان دائروں میں یہ تمام حلقے یہاں سے باہر آپ ان دائروں کو جانتے ہیں لہذا تینوں لائنوں پر موجود یہ دائرے دو نیلی لکیریں
اور سبز لائن یہ دائرے آپ کے تجرباتی ٹائم پوائنٹس ہیں جس کا مطلب ہے کہ اگر آپ اس لائن پر غور کریں
ون کے مساوی ہے t تو آپ کو تین حلقوں کا پتہ چل جائے گا۔ ایک کا کہنا
پانچ کے مساوی ہے t چار کے مساوی ہے یہ t تین کے مساوی ہے یہ t ٹو کے مساوی ہے یہ t تو یہ
ایک کو دیکھتے ہیں t تو اس کا کیا مطلب ہے اس کا کیا مطلب ہے اب فرض کریں کہ آپ
ایک پر t تو آئیے

مائنس کے vr توجہ دیں۔ ایک پر آپ کے پاس گرین لائن پر ایک دائرہ ہے جو کہ مصنوعات کا ہے پھر آپ کے پاس لائن پر ایک اور دائرہ ہے جو
ارتکاز کی تبدیلی کی نشاندہی کرتا ہے پھر آپ کے پاس بالکل اسی وقت ایک اور دائرہ ہے ۔ ہائپرکلورائیڈ میں تبدیلی کی نشاندہی کرنے والی لائن جس
ایک پر آپ نے تمام انواع کے ارتکاز کی پیمائش کی ہے جو کہ ہائپوکلورائٹ ہیں پھر برومائڈ جو یہ ہے اور ہائپو t ایک پر t کا مطلب ہے کہ
مائنس جو یہ دائرہ ہے cl برومائٹ یا

پر ایک آپ کے پاس یہ تین دائرے ہیں لہذا اس وقت پوائنٹ ٹی ایک سیکنڈ میں دہرانے کے لیے آپ نے پیمائش کی ہے جو آپ نے پیمائش کی t تو
ہے اس کے حوالے سے آرام کرنے کے لیے کیا ہے ہائپوکلورائٹ کا ارتکاز جو اس نے دیا ہے پھر کیا ہے ٹی ون پر برومائیڈ کا ارتکاز جو اس نے
مائنس کا ارتکاز کیا ہے جو گرین لائن پر اس دائرے کے ذریعہ دیا گیا ہے اب اسی طرح آپ کیا کر رہے ہیں cl دیا ہے اور پھر ہائپر برومائیڈ یا
کیونکہ یہ ایک متحرک پلاٹ ہے جس کا مطلب ہے کہ آپ ہیں رد عمل کو وقت کے فعل کے طور پر دیکھتے ہوئے آپ صرف ایک ٹائم پوائنٹ پر قائم
نہیں رہتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ آپ کو جانا ہے اور جمع کرنا ہے آپ کو معلوم ہے کہ دوسرے ٹائم پوائنٹس پر بھی اپنے تجربات کریں

تو پھر آپ کیا کریں گے آپ آگے بڑھیں اور کہتے ہیں کہ ٹھیک ہے مجھے ایک اور وقت لینے دیں پوائنٹ ٹی 2 اس وقت پوائنٹ ٹی 2 اس وقت پوائنٹ
ٹی ٹو پر کہو کہ میں کیا کروں میں یہ پیمائش دوبارہ کرتا ہوں

تو میں دیکھتا ہوں کہ مجھے اس برومائڈ کے لیے ایک اور نیلے رنگ کا دائرہ ملے گا پھر اس کے لیے یہ سبز دائرہ یا

تو ہائپر برومائیڈ یا کلورائیڈ اور پھر اس کلو مائنس کے لیے ایک اور دائرہ دوبارہ یہ تینوں دائرے اگر آپ دیکھتے ہیں کہ ٹی ٹو پر صحیح گر رہے ہیں

تو اس کا مطلب ہے کہ آپ نے ان تمام پرجاتیوں کے ارتکاز کی پیمائش درست کر لی ہے۔ اسی طرح آپ کیا کرتے ہیں کہ آپ زیادہ ٹائم پوائنٹس اکٹھا
کرتے ہیں اس کا مطلب ہے کہ آپ ٹی تھری ٹی فور ٹی فائیو پر جاتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ ٹائم پوائنٹس کے مطابق آپ دیکھیں گے کہ خاص

طور پر اس پلاٹ پر آپ کے پاس ہر ٹائم پوائنٹ کے مطابق تین حلقے ہیں

تو ایک مختصراً آپ نے کیا کیا ہے آپ نے ردعمل کی پیروی کی ہے کہ آپ برومائیڈ کے ارتکاز میں تبدیلی کو دیکھ کر ہائپوکلورائٹ کے ارتکاز میں
مائنس اور کیونکہ ہائپوبرومائٹ d cl تبدیلی کو دیکھ کر اور ہائپو برومائیڈ کے ارتکاز میں تبدیلی کو دیکھ کر ردعمل کی پیروی کیسے کرتے ہیں۔
مائنس آپ کو بالکل ایک جیسی تبدیلی دیتے ہیں اسی وجہ سے آپ کو دو مختلف منحنی خطوط نظر نہیں آتے ہیں آپ کے پاس ایک منحنی cl اور
مائنس دونوں ایک ہی کی پیروی کر رہے ہیں۔ ٹرینڈ cl مائنس اور br o خطوط ہے جو دونوں ہیں بلکہ جو اس بات کی نشاندہی کرتے ہیں کہ
ٹھیک ہے اب اس سے پہلے کہ میں آگے بڑھوں میں ایک اور نکتہ بھی بنانا چاہوں گا وہ یہ ہے کہ ان حلقوں کو دیکھیں جن کے بارے میں ہم صرف
ایک پر آپ کے پاس ہے ہائپو t ایک پر t لمبائی میں بات کر رہے تھے یہ دائرے آپ کے تجرباتی پوائنٹس ہیں تجرباتی پوائنٹ کا مطلب ہے کہ
مائنس کا ارتکاز ماپا cl برومائیڈ یا

t تین t دو t ایک پر آپ نے ہائپوکلورائٹ کا ارتکاز ناپا اس طرح آپ وہی کام t ایک پر آپ نے اس کا ارتکاز ناپا یہ برومائیڈ ہے اور t تو
پانچ پر کرتے ہیں۔ اب میں جو کہنے کی کوشش کر رہا تھا وہ یہ تھا کہ آپ کو سمجھنا چاہیے کہ یہ پوائنٹس تمام دائرہ تمام پوائنٹس تمام t چار اور
بنا سکتا ہوں آپ ابھی تبصرہ جانتے ہیں کہ پلاٹ پر نظر آنے والے y حلقے آپ کے تجرباتی ڈیٹا پوائنٹس ہیں لہذا تجرباتی ڈیٹا پوائنٹس اگر میں
پانچ سیکنڈ میں کہے جب سے آپ نے t چار t تین t دو t ایک t حلقے تجرباتی ڈیٹا پوائنٹس ہیں اس کا مطلب ہے کہ ہر وقت پوائنٹ پر
ارتکاز کی پیمائش کی ہے

مائنس کے ارتکاز کی پیمائش bro مائنس کے ارتکاز کی پیمائش کرتے ہیں پھر آپ cl o تو آپ کے پاس ہے بولے مائنس کے ارتکاز کو ناپا آپ
ٹو پر جاتے ہیں t مائنس کے ارتکاز کو بھی دوبارہ ماپتے ہیں جب آپ cn کرتے ہیں آپ

ٹو پر ناپتے ہیں بی آر مائنس کے غور سے آپ کلو مائنس کے غور کو ناپتے ہیں آپ بی آر او t تو آپ دہراتے ہیں اس کا مطلب ہے کہ آپ دوبارہ
مائنس کے ارتکاز کی پیمائش کرتے ہیں آپ سی ایل مائنس کے ارتکاز کی پیمائش کرتے ہیں اور پھر آپ دوسرے وقت کے پوائنٹس پر ٹھیک کو
دہراتے ہیں یہ کرنے کے بعد آپ کے پاس اب یہ ہے کہ ہر ایک پر ٹائم پوائنٹ جو آپ بالکل اپنے تجربات کی بنیاد پر جانتے ہیں یا آپ کے تجرباتی
نتائج کی بنیاد پر جانتے ہیں کہ آپ کی مصنوعات اور آپ کے ری ایکٹنٹس میں کیا ارتکاز ہے اگر آپ اسے دیکھ رہے ہیں

تو آپ کو ٹائم پوائنٹ معلوم ہے۔ پھر ایک چیز جس کا مجھے یہاں ذکر کرنا چاہئے وہ یہ ہے کہ یہ صفر کیا ہے یہ صفر ہے جسے
ہم کہتے ہیں یا صفر نقطہ اگر میں اسے میرا صفر نقطہ سمجھتا ہوں

تو صفر نقطہ اکثر وقت صفر کو کہا جاتا ہے ٹائم زون بنیادی طور پر صرف ہوتا ہے۔ آپ کے رد عمل کے شروع ہونے پر یا اس سے پہلے جس کا
مطلب ہے کہ آپ نے اپنی گھڑی کو ٹھیک کہا ہے یا آپ کا تجرباتی وقت اب آپ جو کر رہے ہیں آپ کہہ رہے ہیں کہ صفر کا وقت وہ وقت ہے جس
سے عین اس وقت رد عمل شروع ہونے سے پہلے یہ صفر ہے۔ رد عمل شروع ہونے سے پہلے اور پھر آپ دیکھتے ہیں کہ آپ اپنی گھڑی کو
چلانے کی اجازت دیتے ہیں جو آپ جانتے ہیں کہ آپ کے پاس موجود وقت کو ریکارڈ کرنے کا مطلب ہے

تو پھر ایک بار جب میرے پاس یہاں 0 ہے

فٹ پانچ اور اسی طرح اس کا مطلب ہے کہ آپ کا وقت ہمیشہ i چار ift تین ift 2 ift ہے پھر t 1 تو اس سے متعلق ہے کہ 0 میں
ایک مخصوص وقت شروع ہونے کے سلسلے میں ہوتا ہے اور یہ کہ ابتدائی وقت آپ کا صفر وقت یا وقت صفر ہے جو یہ صفر ہے یہ انتہائی
کہ وقت کو کہیں سے e ضروری ہے کہ آپ اس تصور کو سمجھیں کہ جب آپ کسی ردعمل کو دیکھنا شروع کریں وقت کی تقریب کے طور پر
شروع کرنے کی ضرورت ہے اور وہ نقطہ جہاں سے یہ شروع ہوتا ہے ایک صفر وقت ہے یعنی صفر وقت وہ وقت ہے جہاں آپ کہتے ہیں کہ
ٹھیک ہے یہ وہ جگہ ہے جہاں رد عمل شروع ہونے سے پہلے ہوتا ہے اور اب آپ اپنا ٹائم ریکارڈ شروع کرتے ہیں اور آپ باقی وقت کی قدریں
حاصل کریں ٹھیک ہے

تو پھر آپ نے تجربہ کیسے کیا

تو آہ کے بارے میں سوچیں آپ کو لگتا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ آپ تجربہ کرتے ہوئے اپنے آپ کو تصور کرتے ہیں اس کا مطلب ہے کہ آپ نے
t 1 t 2 t 3 t 4 کلاک کر لیا ہے آپ نے کہا ٹھیک ہے رد عمل شروع ہونے دو اور پھر آپ نے شروع کر دیا ان ٹائم پوائنٹس کو لے کر 0
ہر بار پوائنٹس پر جو آپ نے کیا ہے وہ یہ ہے کہ آپ نے اپنے ری ایکٹنٹ اور اپنی مصنوعات کی ارتکاز کی پیمائش کی ہے ایک بار e اور t 5
جب آپ نے یہ کر لیا ہے

تو پھر آپ کیا کریں گے کیا آپ کو یہ پلاٹ ملا ہے آپ کو یہ پلاٹ مل گیا ہے اس کا مطلب ہے کہ آپ کو حلقے مل گئے آپ کو حلقے مل گئے ایک
بار جب آپ کو حلقے مل گئے

تو آپ لوگوں کی مدد کرنے اور خود کو بہتر انداز میں تصور کرنے میں مدد کریں کہ آپ نے کیا کیا آپ نے ڈیٹا پوائنٹس کے ذریعے ہموار لکیریں
کھینچیں لہذا ہمیشہ سمجھیں۔ کہ پہلے آپ کے پاس تجرباتی ڈیٹا پوائنٹس ہیں جیسے آپ کے یہاں موجود ہیں اور پھر آپ کیا کرتے ہیں کہ آپ ڈیٹا
پوائنٹس کے ذریعے ہموار لکیریں کھینچتے ہیں تاکہ آپ کے لیے یہ سمجھنا آسان ہو جائے کہ پلاٹ کیسا لگتا ہے اور تبدیلیاں کیسی ہو رہی ہیں۔ میں
نے اس بات پر زور دیا ہے کہ آپ اس پلاٹ کی نوعیت کو اتنا جانتے ہیں کہ جب آپ اس طرح کے پلاٹ کو دیکھیں گے

تو آپ یہ جان سکیں گے کہ اس پلاٹ کے مختلف اجزا کیا ہیں اور ان کا آپ کے لیے کیا مطلب ہے اور وہ آپ کو کس طرح پسند کرتے ہیں، یہ کچھ
ہے۔ ہمیشہ آپ کو خود ہی تجربہ کرنے کے بارے میں سوچنا اور تصور کرنا چاہئے لہذا آئیے آپ کو دیکھیں کہ ہمیں پلاٹ کی کچھ خصوصیات پر
نظر ڈالیں

تو پھر پلاٹ کی کچھ خصوصیات بتائیں فیچر نمبر میں فیچر نمبر ایک جو آپ دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ ارتکاز ری ایکٹنٹس میں سے ری ایکٹنٹس کے
مائنس ہیں وقت میں اضافے کے ساتھ کم ہو جاتے ہیں ٹھیک ہے دوسری خصوصیت ان مصنوعات کی ارتکاز جو br مائنس اور clo ارتکاز جو
وقت میں اضافے کے ساتھ ٹھیک ہے لہذا یہ وقت میں اضافے کے ساتھ اہم e مائنس میں اضافہ ہوتا ہے cl برو مائنس ہائپر برومائیڈ آئن ہیں اور
کمی ہیں اور پھر وقت میں اضافے کے ساتھ بڑھتے ہیں ٹھیک ہے

تو آئیے دوبارہ پلاٹ پر واپس جائیں اگر آپ اس کائینیٹک ری ایکشن پروفائل کو دوبارہ دیکھیں جو ری ایکنٹ میں ہیں آپ کے ری ایکٹنٹ ہائپوکلورائٹ
ہیں اور برومائڈ

محور x تو کیا ہوا تناؤ ہے یہ ایک صفر کا وقت ہے جو کہ رد عمل کے شروع ہونے سے بالکل پہلے ہوتا ہے اور پھر وقت آگے بڑھتا ہے جب آپ
تین جو آپ دیکھتے t دو t ایک t کے ساتھ دائیں طرف جاتے ہیں ٹھیک ہے اب جب آپ آگے بڑھیں گے آپ کے متعلقہ وقت پر صحیح پوائنٹ
ہیں وہ یہ ہے کہ فرض کریں صفر پر صفر پر صفر وقت فرض کریں کہ صفر وقت پر یہ برومائڈ کا ارتکاز ہے اور یہ ہائپوکلورائٹ کا ارتکاز ہے
لہذا میں اسے لکھ سکتا ہوں ہائپوکلورائٹ کا ارتکاز ابتدائی ارتکاز 0 کے ساتھ ہے یا نہیں بطور سب اسکرپٹ یعنی ابتدائی ارتکاز دوبارہ یہاں بھی میں
برومائڈ کی ابتدائی ارتکاز لکھ سکتا ہوں ٹھیک ہے لہذا ابتدائی ارتکاز کا مطلب ہے کہ صرف صفر کے وقت جب کوئی ردعمل نہیں ہوا

تو یہ میری ابتدائی ارتکاز ہیں جو کہ ری ایکٹنٹس کی ارتکاز ہیں جن کے ساتھ ہم نے شروع کیا ہے اب دیکھتے ہیں کہ کیا ہوتا ہے جیسے جیسے
وقت آگے بڑھتا ہے جیسے جیسے وقت آہستہ آہستہ آگے بڑھتا ہے ہم دیکھیں گے کہ ہائپر کلورائیڈ کا اگلا نقطہ یہاں آتا ہے اگلا نقطہ برومائیڈ کے
ٹو پر جائیں یہ نقطہ اس نقطہ سے کم ارتکاز پر آتا ہے یہ نقطہ اس نقطہ سے کم ارتکاز پر آتا ہے دائیں t لیے یہاں آتا ہے یہ ایک پر ہے اب آپ
محور کے ساتھ اوپر جاتے ہیں y محور وہ جگہ ہے جہاں آپ کا ارتکاز ہے جب آپ y محور کو دہراتا ہوں یہ y میں اس

محور سے نیچے کی طرف بڑھ رہے ہیں y تو اس کا مطلب ہے کہ جب آپ
تو ارتکاز میں اضافہ ہوتا ہے اس کا مطلب ہے کہ ارتکاز میں کمی واقع ہوئی ہے اس وقت ٹریس فار یا ٹریس یا ہائپرکلوریٹ کے لیے لائن کی پیروی کریں۔ ہائپرکلورائڈ آئن پوائنٹ ابتدائی ارتکاز ہے لہذا ہم ہائپرکلورائڈ کی ارتکاز لکھتے ہیں پھر سب اسکرپٹ پر صفر کے ساتھ کہتے ہیں کہ ابتدائی ویلیو ہائپر کلورائیڈ کی یہ ارتکاز قدر اس سے کم co ncentration ارتکاز ٹھیک ہے اب ہم اگلے پوائنٹ پر جاتے ہیں آپ دیکھتے ہیں کہ یہ ہے اس سے کم ہے اس ایک حق سے کم ہے
c ہے اور فرض کریں کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ ہائپر کلورائیڈ کے لیے c one ok تو اس کا مطلب ہے کہ فرض کریں میں یہ لکھتا ہوں کہ صفر ہے
سے کم ہے کچھ بھی نہیں ٹھیک ٹھیک c one c تو فوراً میں کیا کہہ سکتا ہوں اس پلاٹ کی بنیاد پر میں جو کچھ کہہ سکتا ہوں وہ یہ ہے کہ محور کے ساتھ نیچے آرہا ہوں کہ میرا رد عمل کیسے ہے y ایک ہے میں c سے کم نہیں ہے یہ c ایک c اسے دوبارہ دیکھو میں نے کہا ہے سے کم ہے کوئی بات c ایک c آپ جانتے ہیں کہ آپ کو معلوم ہے کہ میرے ری ایکٹنٹ کا ارتکاز وقت کے کام کے طور پر بڑھ رہا ہے لہذا دو ہونے دو آپ جانتے ہیں کہ میں آگے بڑھ رہا ہوں میں آگے بڑھ c ٹو کیا ہے اسے c ٹو پر جاتا ہوں c نہیں ٹھیک ہے اب فرض کریں کہ میں رہا ہوں اس لکیر کے ساتھ جس میں کلورائیڈ آئن کلو مائنس کے ارتکاز میں تبدیلی کی خاصیت ہے
دو سے کم ہے ٹھیک c تین c تین ٹھیک ہے پھر میں کہتا ہوں کہ c سے کم ہے ایک کہتے ہیں کہ یہ اب c ٹو c تو میں کہہ سکتا ہوں کہ اب چار کہا c چار کہتا ہے اور اگر میں نے c ہے اگلا دائرہ
چار سے کم ہے c پانچ c تین سے کم ہے اور اسی طرح اب آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ c چار c تو میں کہہ سکتا ہوں کہ چار سے کم ہے ٹھیک ہے c پانچ c پانچ ہے میں کہہ رہا ہوں c تو یہ
ایک کی c صفر سے c کی طرف جب میں c صفر سے c تو اس کا کیا مطلب ہے کہ اس کا کیا مطلب ہے کہ جیسے میں حرکت کرتا ہوں پانچ تک جا رہا ہوں جو ہو رہا ہے کیا ہو رہا ہے میری c چار سے c تین سے c دو سے c طرف
یہ کیوں واضح ہے یہ واضح ہے کیونکہ یہ ایک ری ایکٹنٹ ہے t توجہ وقت کے ساتھ ساتھ کم ہو رہی ہے یہ ظاہر ہے کہ ایسا کیوں نہیں ہے؟
کیونکہ یہ ایک ری ایکٹنٹ ہے تعریف کے لحاظ سے ایک ری ایکٹنٹ کو رد عمل ظاہر کرنا ہے اور مصنوعات کی طرف یا مصنوعات کی پرجاتیوں کی طرف جانا ہے جس کا مطلب ہے کہ جیسا کہ میں ردعمل کو جانے دیتا ہوں جیسا کہ میں جانے دیتا ہوں ردعمل آگے بڑھ رہا ہے جس کا مطلب صفر ہے c ہے کہ پروڈکٹ کی طرف جانے کا مطلب یہ ہے کہ میرا ری ایکٹنٹ ارتکاز کم ہونا شروع ہو جاتا ہے اور یہ وہی ہے جو میرے پاس c lo ہے ابتدائی ارتکاز کی مائنس i آپ کو نہیں ہے ایک جو جائیں پر پوائنٹ ٹائم اگلی آپ پھر c وقت اس جو ہے ملتا صحیح ایک c ایک c
ٹو ہے c سے کم ہے۔ صفر پھر میں ٹائم پوائنٹ ٹی ٹو پر جاتا ہوں جہاں میرے پاس کلو مائنس کے لیے
ایک سے کم ہے اور اسی طرح ٹھیک ہے c ٹو c تو یہ
صفر ہے پلاٹ کی بنیاد پر زیادہ سے زیادہ قیمت کا ہونا جو ہم c پانچ کم از کم ہے اور c پانچ تک ٹائم پوائنٹس کے ساتھ ساتھ c صفر سے c تو دیکھ رہے ہیں ٹھیک ہے
مائنس کا ارتکاز وقت کے ساتھ ساتھ کم ہوتا جا رہا ہے جب کہ آپ clo تو اس کا مطلب ہے کہ ردعمل یقینی طور پر ٹھیک ہو رہا ہے کیونکہ یا مائنس کے لیے کچھ وقت گزارا ہے۔ اوپر بی آر مائنس جو دوسری ری ایکٹنٹ پرجاتی ہے ٹھیک ہے بی آر مائنس کے cl جانتے ہیں کہ پلاٹ پر لیے آپ یہاں سے شروع کرتے ہیں
تو یہ بی آر مائنس صفر ہے جو کہ بی آر مائنس کا ابتدائی ارتکاز ہے پھر آپ اگلے پوائنٹ پر دائیں جانب جائیں جو ٹی ون کے وقت بی آر مائنس کا مائنس کا ارتکاز ہے اور آپ اس پر جاتے ہیں جو آپ دیکھتے ہیں لگاتار ٹائم b دو پر t ارتکاز ہے۔ پھر آپ اگلے پوائنٹ پر جاتے ہیں جو وقت پوائنٹس پر برومائڈ آئن کا ارتکاز دوبارہ کم ہوتا چلا جاتا ہے یہ معنی رکھتا ہے کیونکہ یہ ری ایکٹنٹ ہے لہذا ہمارے پاس ہے ڈبل کنفارمیشن ڈبل کیا دوہری تصدیق اس بات کی ہے کہ رد عمل کی کیا ترقی ہو رہی ہے کیونکہ دونوں ری ایکٹنٹس ختم ہو رہے ہیں یعنی e conformation ہے؟
استعمال ہو رہے ہیں یعنی وقت کے ساتھ ساتھ ری ایکٹنٹس کی ارتکاز کم سے کم ہو رہی ہے کیوں کہ رد عمل ہو رہا ہے اور کیوں رد عمل ہو رہا ہے پھر زیادہ سے زیادہ پروڈکٹس تشکیل پا رہے ہیں اتنے آخری لیکن کم سے کم نہیں کیونکہ آپ نے پہلے ہی ری ایکٹنٹس کی پیشرفت پر نظر رکھی ہے جو کم ہو رہے ہیں یہ سمجھ میں آتا ہے
تو وقت کے کام کے طور پر مصنوعات کی ارتکاز کو دوسری طرف جانا چاہئے۔ اس کا مطلب ہے کہ ان میں اضافہ ہونا چاہیے اور بالکل وہی ہے جو آپ دیکھتے ہیں
تو اب گرین لائن کو دیکھیں گرین لائن کو دیکھیں گرین لائن کو دیکھیں یہ گرین لائن یا مائنس سے تعلق رکھتی ہے اور میں کہتا ہوں کہ وہ ایک جیسی ہیں cl تو بھائی مائنس یا
تو اگر آپ صفر کے وقت کو دیکھیں جس طرح سے رد عمل طے کیا گیا تھا کہ صفر وقت پر کوئی پروڈکٹ نہیں بنتی تھی اور اس وجہ سے برو صفر m مائنس اور سی ایل مائنس کی ارتکاز شروع ہو جاتی ہے۔
تو پھر ایک اور فیچر جو آپ جانتے ہیں یاد رکھیں ہم پلاٹ کی خصوصیات کے بارے میں بات کر رہے تھے ہم پلاٹ کی کچھ خصوصیات کے بارے میں بات کر رہے ہیں پھر فیچر نمبر تین پھر فیچر نمبر تین جو ہم لکھ سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ صفر کے وقت وہاں کوئی پروڈکٹ موجود نہیں تھی۔ مائنس کی ابتدائی ارتکاز کے برابر ہے جو cl کوئی پروڈکٹ موجود نہیں تھا یعنی میں برو مائنس کا ابتدائی ارتکاز لکھ سکتا ہوں 0 وقت صفر پر صفر کے برابر ہے کیونکہ اس طرح رد عمل کہا گیا اور جب ہم نے رد عمل شروع کیا ہائپو برومائیڈ کی کوئی تشکیل یا کلورائڈ کی تشکیل نہیں تھی جب آپ نے رد عمل شروع کیا تھا
تو ان میں سے کوئی بھی پراڈکٹ ری ایکشن برتن میں موجود نہیں تھی ٹھیک ہے پھر آئیے فیچر نمبر چار کو دیکھتے ہیں
تو فیچر نمبر چار پر آپ واپس جائیں اور دوبارہ اس پر ایک نظر ڈالیں۔ جیسا کہ ہم نے ابھی کہا کہ فیچر نمبر تین یہ تھا کہ رد عمل کے آغاز میں مائنس آپ دیکھتے s nclo کی ابتدائی ارتکاز کو دیکھتے ہیں۔ br minu مصنوعات بالکل موجود نہیں تھیں پھر فیچر نمبر چار وہی ہے جو آپ مائنس وہ cl ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ آپ اپنے آپ سے ایک سوال پوچھ سکتے ہیں سوال یہ ہے کہ میں نے کہا کہ ٹھیک ہے پروڈکٹس مائنس اور مائنس کریں وہ cl کروں یا مائنس یا چاہیے میں br انتہائی ناممکن ہیں کہ ان کے کائنےٹک نشانات انتہائی ناممکن ہیں اس کا مطلب ہے کہ میں مائنس لکھا ہے کیونکہ ان دونوں کو اگر آپ الگ الگ cl مائنس اور br نے ei بالکل اسی ڈیٹا پوائنٹس کی پیروی کریں گے اور اسی وجہ سے ارتکاز کی پیمائش کریں گے
تو وہ اس لائن پر پڑے ہوں گے ٹھیک ہے تاہم یہی چیز ہائپوکلورائٹ کے لیے نہیں ہوتی اور ہائپو برومائڈ یا برومائڈ ہائپوکلورائٹ اور برومائڈ ایسا کیوں ہے
تو یہ آپ کو بہت واضح ہونا چاہئے کہ آپ برومائڈ کے ابتدائی ارتکاز کو دیکھیں اور ہائپوکلورائٹ کے ابتدائی ارتکاز کو دیکھیں جس طرح ہم نے رد عمل کے ساتھ شروع کیا ہے اس طرح ہے کہ ہائپوکلورائٹ کی ابتدائی حراستی برومائیڈ کے ابتدائی ارتکاز سے زیادہ اس لیے ہم یہاں لکھ سکتے ہیں کہ وقت 0 پر ہائبوکلورائیڈ کا ارتکاز برومائیڈ رائٹ کے ارتکاز سے زیادہ ہوتا ہے۔ لہذا صفر کے وقت کلو مائنس کا ارتکاز جو کہ برومائڈ کے ابتدائی ارتکاز سے زیادہ ابتدائی ارتکاز ہے ٹھیک ہے اگر مجھے اسے تھوڑا سا واضح کرنا ہے

مائنس سے کیا مراد ہے زیرو سب اسکرپٹ کے ساتھ یہ br تو میں کہہ سکتا ہوں کہ کلو مائنس صفر کیا ہے یہ کلو کا ابتدائی ارتکاز ہے۔ مائنس
مائنس کا ابتدائی ارتکاز ہے br
مائنس ہوتے ہیں ایک جیسے حق b مائنس اور clo تو پھر فیچر نمبر چار کیا تھا فیچر نمبر چار یہ تھا کہ صفر کے وقت پرجاتیوں کی ارتکاز
نہیں ہیں اور وہ اس طرح یا اس طریقے سے کیسے ایک جیسے نہیں ہیں کہ بائپر کلورائیڈ کا ارتکاز ابتدائی ارتکاز جو کلو مائنس اے ایچ کے ذریعہ
دیا جاتا ہے آپ سبسکرپٹ پر صفر جانتے ہیں یہ برومائڈ رائٹ کے ابتدائی ارتکاز سے زیادہ ہے
تو بس آپ کو جلدی معلوم ہو جائے گا کہ اگر آپ پلاٹ کی خصوصیات کو دوبارہ حاصل کرنا چاہتے ہیں
یہ وقت bromide اور hloride تو کیا خصوصیات ہیں پہلی خصوصیت ری ایکٹنٹ پرجاتیوں کی ارتکاز تھی یا ری ایکٹنٹس جو بائپر سی ہیں
کے اضافے کے ساتھ کم ہو رہے ہیں آپ ہر ایک نیلے دائرے کے لیے دیکھ سکتے ہیں ہر ایک نیلے دائرے کے ساتھ دو نیلے رنگ کی لکیریں یہ ری
ایکٹنٹس سے تعلق رکھتی ہیں جیسا کہ وقت گزر رہا ہے ان ری ایکٹنٹس کے ارتکاز میں کمی آرہی ہے ۔ نمبر دو مصنوعات کی ارتکاز جو کہ بائپو
مائنس وقت کے اضافے کے ساتھ اضافہ ہے لہذا اس کی مناسب طور پر نمائندگی سبز وکر سے ہوتی ہے cl برومین بی آر او مائنس اور کلورائیڈ
یہاں آپ کو معلوم ہے کہ سبز منحنی خطوط پر آپ یہ سبز پوائنٹس دیکھتے ہیں۔ ٹھیک ہے اگر آپ صفر کے وقت سے شروع کرتے ہیں جیسا کہ میں
نے صفر کے وقت کہا تھا کہ آپ کے پاس کوئی بائپو برومائیڈ یا کلورائیڈ موجود نہیں ہے اس کا مطلب ہے کہ رد عمل کے برتن میں کسی بھی قسم
سے زیادہ ہے یا یہ ارتکاز آپ کے پاس اس وقت صفر سے زیادہ ہے c ہے یہ c کی مصنوعات موجود نہیں ہیں، آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ
جہاں آپ کے پاس تمام مصنوعات کی پرجاتیوں میں کوئی انواع بالکل بھی نہیں ہے اب آپ ٹائم ٹی ٹو پر جاتے ہیں آپ کے پاس زیادہ مصنوعات کی
تشکیل ہوتی ہے۔ تین آپ کے پاس ایک بار پھر زیادہ پروڈکٹ کی تشکیل ہو رہی ہے آپ چار بار پھر آپ کے پاس زیادہ پروڈکٹ کی تشکیل ہو رہی ہے
آپ کو پانچ وقت ٹھیک ہے اور اس پلاٹ کی بنیاد پر یہ وہ جگہ ہے جہاں آپ کو زیادہ سے زیادہ پروڈکٹ کی تشکیل ہو رہی ہے لہذا ری ایکٹنٹس وہ
وقت کے ایک فنکشن کے طور پر کم ہوتے ہیں اور مصنوعات کی ارتکاز میں وہ وقت کے ایک فنکشن کے طور پر بڑھ رہے ہیں اور یہ عام طور پر
کسی بھی رد عمل میں ہوتا ہے یا کسی بھی متحرک رد عمل کے پروفائل کے لیے یہ ایک عام خصوصیت ہے اب اگلا سوال آپ کے پاس آیا ہے کہ
آپ نے ان کو دیکھا ہے لہذا آپ کو معلوم ہوگا کہ ہمیشہ اس پلاٹ کو زیادہ سے زیادہ بار دیکھیں اگلا سوال آپ اپنے آپ سے پوچھتے ہیں کہ یہ
وقت کے فعل کے طور پر ارتکاز کیسے بدلتا ہے یہ وہ سوال ہے جو آپ پوچھ رہے ہیں پلاٹوں پر اب آپ یہاں کیا دیکھیں گے یا آپ پلاٹ سے کیا
دیکھیں گے دو چیزیں ایک آپ جس شرح کو درست دیکھ رہے ہیں اس کا مطلب ہے کہ ایک وقت کے دوران حراستی میں تبدیلی یا ایک کے طور پر
وقت کا فعل اس لیے ایک رد عمل کے غائب ہونے کی شرح ہے لہذا میں رد عمل کے غائب ہونے کی شرح لکھ سکتا ہوں یا دوسرا طریقہ جس سے
میں لکھ سکتا ہوں وہ مصنوعات کی ظاہری شکل کی شرح ہے تاکہ آپ رد عمل کی شرح کا اظہار کر سکیں جس کا مطلب ہے وقت کے عمل کے
طور پر رد عمل کے ساتھ دو طرح سے کیا ہو رہا ہے ایک ری ایکٹنٹس کے غائب ہونے کی شرح اور دوسری مصنوعات کے ظاہر ہونے کی شرح
ہے یہ غائب ہونے کی شرح ہے جس کا مطلب ہے کہ ری ایکٹنٹس استعمال ہو رہے ہیں۔ وہ صحیح کیوں غائب ہو رہے ہیں اور پھر ظاہری شکل کی
شرح چونکہ ری ایکٹنٹ استعمال کی جاتی ہے مصنوعات مل رہی ہیں اس لئے مصنوعات ظاہر ہو رہی ہیں وہ وجود میں آ رہی ہیں اور اسے
مصنوعات کی ظاہری شکل کی شرح کہا جاتا ہے کیونکہ مصنوعات وقت کے عمل کے طور پر بنتی ہیں۔ ٹھیک ہے
t کے d مائنس کے غائب ہونے کی شرح کو مائنس clo تو اس کی بنیاد پر آپ جانتے ہیں کہ ہم کیا لکھ سکتے ہیں کیا میں لکھ سکتا ہوں کہ
بعد میں آپ کو بتاؤں گا کہ میں ڈی سے ڈیلٹا ڈی میں کیوں k آئے گا bac کی مزید محدود شرائط میں لکھ سکتا ہوں ti سے دیا جاتا ہے یا میں
بدلتا ہوں کا مطلب ہے ایک لامحدود علامت چیز چھوٹی تبدیلی اور اس بڑے ڈیلٹا کا مطلب ہے ایک محدود تبدیلی اس پر کہ آیا یہ آپ کو معلوم ہے کہ
طویل مدتی یا طویل مدتی وقفہ میں بڑی تبدیلی جس پر میں اب قائم رہوں گا۔ یہ وہی ہے جس پر میں اب قائم رہوں گا اس لیے ڈیلٹا کلو مائنس اوور
ڈیلٹا ٹی اوکے اب آئیے ہم اپنے رد عمل کی پروفائل پر واپس چلیں فرض کریں کہ میں اسے دیکھ رہا ہوں میں آپ کو جاننے کی کوشش کر رہا ہوں
یہ کس چیز کے برابر ہے t کہ میں اس قدر کو جاننے کی کوشش کر رہا ہوں۔ مائنس اوور ڈیلٹا
تو مجھے یہاں ایک منفی نشان لگانا چاہئے میں ابھی اس منفی نشان پر واپس آتا ہوں جب میں یہ کہتا ہوں جب میں یہ کہتا ہوں جب میں یہ کہتا ہوں
کہ ڈیلٹا میں تبدیلی کا مطلب ہے ایک مقررہ وقت کے وقفے میں تبدیلی یا محدود ارتکاز کی حد درست ہے جس کی میں تلاش کر رہا ہوں وہ یہ ہے کہ
میں دو ٹائم پوائنٹس کو تلاش کرتا ہوں کہ دو ٹائم پوائنٹس کیا ہیں کہتے ہیں ٹائم پوائنٹ ٹی تھری اور ٹائم پوائنٹ ٹی ایک کے لئے دیکھو پھر میں کہتا
ہوں کہ میرا ڈیلٹا ٹی میرا ڈیلٹا ٹی کیا ہے یہاں ڈینومینیٹر میں میں کہتا ہوں کہ میرا ڈیلٹا ٹی ٹی تھری مائنس ٹی ایک صحیح ہے
تو کیا میں پھر کہو کیا میں پلاٹ کو دیکھتا ہوں میں پلاٹ کو دیکھتا ہوں جب میں پلاٹ کو دیکھتا ہوں
تو میں کیا کہتا ہوں کیا میں ٹی تھری کو دیکھتا ہوں ٹھیک ہے میں ٹی تھری کو دیکھتا ہوں اور پھر میں ٹی ون کو دیکھتا ہوں میں کہنا چاہتا ہوں یا میں
کے درمیان میں بائپر کلورائیڈ کا ارتکاز کیسے بدل گیا ٹھیک ہے t 1 اور t 3 اندازہ لگانا چاہتا ہوں پھر ان دو ٹائم پوائنٹس
پر اگر میں اس نقطے والی لکیر کو بڑھاتا ہوں t 3 تو پھر
ایک t تین ہے c تین پر بائپر کلورائیڈ کا ارتکاز اس وکر سے ابھی t تین پر t تھری کو دائیں مارتا ہوں جس کا مطلب ہے c تو میں
ایک پر جاتا ہوں t تو جب میں
تو میں اسے دوبارہ بڑھاتا ہوں اگر آپ صرف نقطے والی لکیروں کو دیکھیں
تین تھا c تین پر بائپوکورڈ کا ارتکاز t ایک کو مارتا ہوں جس کا مطلب ہے کہ اگر c تو میں
کے ساتھ ٹریک کرتا ہوں t t1 ایک ہائپوکلورائٹ کا ارتکاز اگر میں t تو
لکھتا ہوں t1 مائنس t3 اور c1 مائنس c3 لکھتے ہیں جب میں c1 مائنس c3 ہے لہذا آپ ابھی c1 تو یہ
کا ارتکاز c 3 سے کم ہے صحیح آپ دیکھتے ہیں کہ c 3 c 1 تو آپ نے کیا یا آپ نے بہت اہم قدم اٹھایا ہے کیا قدم ہے مرحلہ یہ ہے کہ یہ
t ایک سے کم ہے اب اگر آپ c تین c ایک منفی مقدار ہے کیوں کہ c تین منفی c کے ارتکاز سے کم ہے جو جس کا مطلب ہے کہ c 1
تین t ایک سے بڑا ہے اگر t تین t ایک سے بڑا ہے اگر t تین t ایک کو دیکھیں جو دو ٹائم پوائنٹس ہیں میں کہہ سکتا ہوں کہ t تین اور
ایک سے بڑا ہے t
ایک مثبت مقدار ہے ٹھیک ہے t تین منفی t تو میں کہہ سکتا ہوں کہ
سے کم c 3 c 1 سے بڑا ہے لیکن t 3 3 1 ایک منفی مقدار ہے کیوں؟ c 1 مائنس c 3 ایک مثبت مقدار ہے t 1 منفی t 3 تو
ہے۔ لہذا میں اسے تھوڑا سا نیچے لاتا ہوں تاکہ میں آپ کو جان سکوں
تو یہاں اگر میرے پاس یہ اس طرح ہے
مثبت t1 مائنس t3 سے بڑا ہے لہذا t1 ہے t3 منفی c1 مائنس c3 سے کم ہے اور c1 c3 c1 دیکھ سکتے ہیں اور c3 تو آپ
ہے کیا ہوا یہ ہے کہ اب آپ اس اصل اظہار کی طرف واپس جائیں جو ہم نے لکھا تھا اور ہم کہتے ہیں کہ یہ مثبت مقدار پر منفی مقدار ہے جو
مجھے دیتا ہے۔ ایک منفی مقدار اب یاد رکھیں مقدار منفی ہے کیا منفی ہے کیا منفی ہے ہائے کے ارتکاز کی تبدیلی پرکلورائڈ وقت کے ایک فنکشن کے
طور پر کہ مقدار منفی ہے رد عمل کی شرح کو مثبت قرار دیا جاتا ہے ٹھیک ہے لہذا ہم ہمیشہ مثبت رد عمل کی شرح کے لئے جاتے ہیں لہذا میں
اسے لکھوں کہ رد عمل کی شرح تعریف کے لحاظ سے لی جاتی ہے۔ مثبت صحیح یا روایتی طور پر ہم کہتے ہیں کہ رد عمل کی شرح مثبت ہے
تو اب آپ واپس جائیں اور دیکھیں کہ ہم نے یہاں کیا لکھا ہے جو ہم نے کہا ہے وہ یہ ہے کہ بائپر کلورائیڈ کے غائب ہونے کی شرح اس ڈیلٹا کلو

مائنس کنسنٹریشن cl والی تبدیلی ڈیلٹا ٹی کے ساتھ وقت میں ہونے والی تبدیلی اس کا مطلب ہے کہ اس وقت وقفہ ڈیلٹا ٹی کے ذریعہ دی گئی ہے۔ مائنس اوور
پر غور میں مائنس میں کلو مائنس کی تبدیلی جسے ہم نے t تھری مائنس ٹی ون کے طور پر بیان کیا ہے کیونکہ اگر آپ اس پر غور نہیں کرتے
کیونکہ یہ ڈیلٹا cl شرح کو مثبت ہونا چاہیے اس لیے ہم جو کچھ کرتے ہیں وہ یہ یقینی بنانا ہے مائنس اوور ڈیلٹا ٹی بذات خود ایک منفی مقدار ہے۔
کہ تبدیلی کے سامنے ہمارے پاس منفی نشان موجود ہے لہذا اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ جب بھی آپ کچھ کائنیٹک پروفائلز دیکھیں گے
تو آپ دیکھیں گے کہ شرح ری ایکٹنٹ کے لحاظ سے ہمیشہ منفی نشان سے پہلے ہوتا ہے منفی نشان اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ یہ ایک ری
ایکٹنٹ ہے اور اس کا ارتکاز وقت کے کام کے طور پر کم ہو رہا ہے لہذا میں یہ لکھتا ہوں
آپ r سے پہلے منفی علامت ہے جہاں r تو میرا مطلب یہ تھا کہ ری ایکٹنٹ کے غائب ہونے کی شرح کی شرح ڈیلٹا ٹی کے اوپر اظہار ڈیلٹا
کا ری ایکٹنٹ ہے جسے آپ جانتے ہیں لہذا آپ کیا کر رہے ہیں اس سے پہلے اگر آپ ری ایکٹنٹ کے غائب ہونے کی شرح کے لحاظ سے رد عمل
کی شرح پر غور کر رہے ہیں
تو شرح اس کے منفی سے دی جاتی ہے اس کی منفی
زیادہ ڈیلٹا ٹی منفی ہے اور r ایک مثبت مقدار ہے ڈیلٹا t بذات خود منفی ہے ڈیلٹا r تو شرح اس کے منفی سے دی جاتی ہے کیوں کہ ڈیلٹا
کیونکہ یہ منفی ہے شرح ہے تعریف کے لحاظ سے مثبت رہیں لہذا ہمارے پاس وہاں ایک منفی نشان موجود ہے لہذا کسی بھی رد عمل کے لیے
دہرائیں اگر آپ ری ایکٹنٹ کے ارتکاز میں تبدیلی کے فعل کے طور پر شرح کا اظہار کر رہے ہیں
تو ہمیشہ منفی نشان ہوتا ہے۔ وقت کے وقفے کے ساتھ ری ایکٹنٹ کے مستقل میں تبدیلی سے پہلے ڈیلٹا ٹی کو یقینی بنانے کے لیے یا آپ کو یہ
سمجھانے کے لیے کہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز وقت کے ایک فنکشن کے طور پر کم ہو رہا ہے امید ہے کہ آپ کو اس پلاٹ سے معلوم ہو گا کہ ہم یہ
جاننے میں کامیاب ہو گئے ہیں کہ کیا ایک کائنیٹک ری ایکشن پروفائل اس لیے ہے کہ اگر آپ اپنے ڈیٹا پوائنٹس کی منصوبہ بندی کر رہے ہیں اور
پھر آپ وقت کے ایک فنکشن کے طور پر جانتے ہیں
تو ڈیٹا پوائنٹس کا مطلب ہے کہ آپ کے ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کا آپ کا ارتکاز وقت کے ایک فنکشن کے طور پر جو کہ آپ کا ری ایکشن پروفائل
ہے ڈیٹا پوائنٹس ان کے ذریعے دیے گئے ہیں۔ پھر آپ جو کچھ کرتے ہیں وہ یہ ہے کہ آسانی کے لیے سمجھنا آسان ہو جائے تاکہ تصور کو دیکھنے
میں آسانی ہو آپ ان تجرباتی نکات پر ہموار لکیریں کھینچیں تاکہ ہمارے لیے سمجھنا آسان ہو تاکہ ہم رجحان کو دیکھ سکیں ایک بار جب آپ یہ کر
لیتے ہیں
تو پھر اگلا سوال جو آپ خود سے پوچھتے ہیں کہ ارتکاز وقت کے کام کے طور پر کیسے بدلتا ہے
تو آپ جو کرتے ہیں وہ یہ ہے کہ آپ کہتے ہیں کہ آپ کلورائیڈ کے غائب ہونے کو دیکھتے ہیں۔ لہذا اس معاملے میں ری ایکٹنٹس کے غائب ہونے
کی شرح میں نے ہائپر کلورائیڈ لی ہے اس مائنس ڈیلٹا کلو مائنس اوور ڈیلٹا ٹی کے ذریعہ دی گئی ہے لہذا میں اب یہ بھی لکھ سکتا ہوں کہ اس
ردعمل کے لئے ہائپوکلورائٹ پلس برومائڈ آپ کو برومائڈ ہائپر برومائڈ پلس کلورائڈ دے سکتا ہوں لکھیں کہ ری ایکٹنٹس کے غائب ہونے کی شرح یہ
یا مائنس کے برابر b ہے یا دی جا سکتی ہے جو ہم نے ابھی ڈیلٹا ٹی پر دیکھی ہے اس لیے ایک منفی نشان ہے جو منفی نشان کے ساتھ ڈیلٹا ٹی پر
ہے کیونکہ یہ دونوں آپ کے ری ایکٹنٹ ہیں اور یہ دونوں وقت کی ایک تقریب کے طور پر کم ہو رہے ہیں جس کا مطلب بالکل ٹھیک ہے لہذا واضح
وجوہات کی بناء پر اب جب آپ آگے بڑھیں اور کہتے ہیں کہ ٹھیک ہے مصنوعات کی ظاہری شکل کی شرح کا اظہار کیا جا سکتا ہے کہ میں ڈیلٹا
برو مائنس اوور ڈیلٹا ٹی کو کیسے لکھ سکتا ہوں اور یہ ہے ڈیلٹا ٹی کے اوپر ڈیلٹا سی ایل مائنس کے برابر ہے اور آپ دیکھتے ہیں کہ ان سے پہلے
ایک مثبت علامت ہے کیونکہ یہ تعریف کے لحاظ سے مثبت ہیں اور ایسا کیوں ہے
تو یہ کیوں تعریف کے لحاظ سے مثبت ہیں آپ واپس آتے ہیں اور اس پر ایک نظر ڈالیں واپس اس پر ایک بار پھر ایک نظر ڈالیں فرض کریں ڈیلٹا کے
مائنس b ro مائنس pr o لیے فرض کریں کہ ڈیلٹا کے لیے ہم ٹی ون ٹی تھری لے رہے ہیں یعنی ٹی تھری مائنس ٹی ون اور فرض کریں کہ آپ
مائنس کے ارتکاز میں تبدیلی دیکھ رہے ہیں
تھری پر یہ وہی ہے جو برو مائنس کا ارتکاز ٹی ون پر ہے یہ وہی ہے جو برو مائنس کا ارتکاز ہے بی یا مائنس تین پر بی یا مائنس کا ارتکاز t تو
ایک پر زیادہ ہے کیوں کہ مصنوعات ظاہر ہوئی ہیں یا یہ مصنوعات وجود میں آچکا ہے اور یہ وقت کے ایک فعل کے طور پر ارتکاز میں بڑھ رہا t
ہے اس لیے جب آپ واپس جاتے ہیں اور اس مساوات کو دیکھتے ہیں جب آپ پیچھے جاتے ہیں اور اس مساوات کو دیکھتے ہیں
مائنس کے لیے بھی مثبت ہے کیونکہ cl تو آپ دیکھتے ہیں کہ یہ عدد ایک مثبت مقدار ہے اسی طرح ڈینومینیٹر ہے جس کا مطلب ہے پورا چیز
مائنس اور آپ جانتے ہیں کہ ہائپر برومائیڈ بالکل ایک ہی وکر سے دیے جاتے ہیں اور پھر آپ اس کے لیے ایک جیسا بیان کہہ سکتے ہیں cl
تو یہ بھی مثبت صحیح ہے
کی شرح کو دوبارہ لائیک کریں ایکشن کا اظہار وقت کے ساتھ ساتھ ری ایکٹنٹ کے ارتکاز میں تبدیلی کے منفی کے r تو پھر ری ایکٹنٹس کے لیے
لحاظ سے کیا جاتا ہے مصنوعات کی ظاہری شکل کے لیے اس سے پہلے ایک مثبت نشان ہوتا ہے اس لیے کوئی منفی علامت نہیں ہے وہاں مثبت
علامت ہے کیونکہ مصنوعات کے ارتکاز میں تبدیلی تعریف کے لحاظ سے وقت کے وقفے کے ساتھ مثبت یہ پراڈکٹس ہیں اور پروڈکٹس وجود میں
آرہے ہیں جب کہ ری ایکٹنٹس استعمال ہورہے ہیں اس لیے ان پروڈکٹس کے لیے آپ کے پاس ری ایکٹنٹس کے لیے یہاں مثبت نشان موجود ہے تاہم
جیسا کہ ہم نے دیکھا کہ ہمارے پاس یہاں منفی سائن آؤٹ ہے ٹھیک ہے اور رد عمل کائنیٹکس یا کسی بھی کائنیٹک پروفائل کے لیے جو آپ کسی
بھی ردعمل کو دیکھ رہے ہیں اس پر آپ کے پورے کورس پر سختی سے عمل کرنا ہوگا ، اسے ہمیشہ برقرار رکھا جاتا ہے اس سے پہلے کہ میں
آپ کو جانوں کہ ایک اور چیز اٹھائیں میں آپ کو بتانا چاہتا ہوں کہ یہ ایک ہے منحنی خطوط یا پلاٹوں کا بہت اہم مجموعہ جو بعد میں مستقبل کے
ہم کسی ایسی چیز پر e لیکچرز میں سے کسی ایک میں واپس آ جائے گا ہو سکتا ہے کہ آپ کو اگلے لیکچر کے بعد یا اگلے لیکچر کے بعد معلوم ہو
تبادلہ خیال کریں گے جسے اوسط شرح اور فوری شرح کہا جاتا ہے اور ہم ان چیزوں کے بارے میں اس وقت مزید تفصیل سے بات کریں گے اب
میں آہ گیئرز کو تھوڑا سا شفٹ کرنا چاہتا ہوں اور کسی ایسی چیز کو دیکھنے کی کوشش کرنا چاہتا ہوں جو بہت بنیادی ہے۔ کیمیائی حرکیات کیا ہے
جو فرض کریں کہ ایک خاص عام رد عمل کوئی بھی عام رد عمل اختیار کرتا ہے عام رد عمل یہ ہوتا ہے کہ میں یہ رد عمل کیسے جاری رکھتا ہوں

میرا دوسرا b میرا ہے ری ایکٹنٹ a تو یہ ایک کیمیائی رد عمل ہے جو ہو رہا ہے اور میں اس کیمیائی رد عمل میں جو کہہ رہا ہوں وہ یہ ہے کہ
کے q چھوٹے p چھوٹے b دوسری پروڈکٹ ہے ٹھیک ہے چھوٹے چھوٹے q دوسری پروڈکٹ ہے q ایک پروڈکٹ ہے اور p ری ایکٹنٹ
بارے میں
ہیں جو آپ کے stoichiometric coefficients ہیں یہ وہ stoichiometric coefficients کیا ہیں یہ abpqr تو پھر
کی ہم فکر نہیں کرتے ہیں نہ ہی آپ id کی q یا id کی p کے آئیڈیا یا b کی شناخت کے بارے میں فکر کرنے کے لئے a پاس نہیں ہیں
کیا ہے صرف صحیح چیز جو آپ جانتے ہیں یہ ہے کہ q کیا p کیا ہے b کیا ہے a کو اس بات کی فکر کرنے کی ضرورت ہے کہ
کے لیے اسٹوچیومیٹرک گتانک b ری ایکٹنٹ a کے لیے اسٹوچیومیٹرک گتانک چھوٹے کی طرف سے دیا جاتا ہے a اسٹوچیومیٹرک ری ایکٹنٹ
کا q کے ذریعے دیا جاتا ہے اور پروڈکٹ p کے لیے اسٹوچیومیٹرک گتانک چھوٹے p کے ذریعے دیا جاتا ہے پروڈکٹ b چھوٹے
کے ذریعے دیا جاتا ہے۔ جیسا کہ میں نے کہا کہ یہ ایک بہت ہی عام رد عمل کی اسکیم ہے جو ہم یہاں سے کریں q اسٹوچیومیٹرک گتانک چھوٹے
گے اگلی کلاس میں ہے کہ ہم یہاں سے کیا کریں گے، ہم مساوات کا ایک مخصوص سیٹ ترتیب دیں گے اور کوشش کریں گے کہ رد عمل کی شرح

کے لحاظ سے بیان کریں۔ ری ایکٹنٹس کا غائب ہونا یا مصنوعات کی ظاہری شکل تاکہ آپ یہ سمجھ سکیں کہ یہ تعلقات کیسے ہیں یا ری ایکٹنٹس کے غائب ہونے یا مصنوعات کی ظاہری شکل کے حوالے سے دیے گئے رد عمل کی شرح کے بارے میں یہ تاثرات کیسے ٹھیک ہوئے، اس لیے ہم اگلی کلاس میں دیکھیں گے۔ ہم اس مخصوص عام رد عمل کی اسکیم سے شروع کریں گے ٹھیک ہے اور یہ سمجھنے میں کچھ وقت لگے گا کہ کیمیائی حرکیات کے لیے بنیادی اظہارات کیسے وجود میں آئے ٹھیک ہے پھر ہم اگلی کلاس میں یہی کرنے جا رہے ہیں آپ کا شکریہ o

Prutor@IITK