ہیلو سب کو اس بحث کے چوتھے لیکچر میں خوش آمدید کیمیکل کائنےٹکس کے بارے میں صرف ایک مختصر خلاصہ درحقیقت ایک بہت ہی فوری خلاصہ آپ جانتے ہیں کہ ہم نے پچھلی کلاس میں کیا کیا تھا ہم نے کائنیٹک ری ایکشن پروفائلز کو ٹھیک سے دیکھنا شروع کیا تھا اور یہ وہ رد عمل پروفائل تھا جسے ہم دیکھ رہے تھے۔ یہ ایک مثال تھی جہاں ری ایکٹنٹ ہائپوکلورائٹ اور برومائیڈ تھے اور مصنوعات ہائپر بروماڈ اور کلورائیڈ تھے اس لیے بہت آسان رد عمل ہر ایک ری ایکٹنٹ اور ہر پروڈکٹ کے لیے سٹوچیومیٹری ایک ہے اور پھر ہم کیا کہہ رہے تھے کہ اگر آپ نیلی لکیروں کو دیکھیں۔ نیلی لکیریں ان ری ایکٹنٹس سے تعلق رکھتی ہیں جو ہم یہاں سازش کر رہے ہیں ہم یہاں وقت کے مقابلے میں ارتکاز کی منصوبہ بندی کر رہے ہیں یہاں وقت سیکنڈوں میں ہے اور کیونکہ نیلی لکیریں ری ایکٹنٹس سے مطابقت رکھتی ہیں اور چونکہ رد عمل کی پیشرفت کے ساتھ ری ایکٹنٹس کم ہوتے جا رہے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ استعمال شدہ مصنوعات بننے والی ہیں لہذا آپ دیکھیں گے کہ اگر آپ نیلی لکیر کے ساتھ جائیں تو ارتکاز وقت کی ایک تقریب کے طور پر راشن کم ہو رہا ہے ٹھیک ہے مصنوعات کے لئے الٹ ہوتا ہے کیوں کہ یہاں پر مصنوعات کے لئے یہ اس طرح بن رہے ہیں کیونکہ ری ایکٹنٹس استعمال ہو رہے ہیں اور اس وجہ سے مصنوعات گرین لائن کے مطابق یا گرین لائن کے ساتھ بڑھ رہی ہیں۔ وقت کا ایک فعل پھر ہم نے سوال پوچھنا شروع کیا کہ یہ کتنی تیزی سے ہو رہا ہے کیا ہم اسی حق کا مقداری اندازہ لگا سکتے ہیں

تو ہمارے پاس یہ کیسے ہو سکتا ہے یا ہم نے پچھلی بار کیسے لکھا تھا

تو اگر آپ کو یاد ہے کہ رد عمل کی شرح یا

تو رد عمل کے غائب ہونے کی شرح کے لحاظ سے ظاہر کیا جاسکتا ہے یا اسے مصنوعات کی ظاہری شکل کی شرح کے طور پر ظاہر کیا جاسکتا ہے لہذا آپ یا

تو اسے ری ایکٹنٹس کے لحاظ سے کرسکتے ہیں جو وقت کے کام کے طور پر کم ہو رہے ہیں یا آپ اسے مصنوعات کے لحاظ سے کرسکتے ہیں۔ جو کہ وقت کی ایک تقریب کے طور پر بڑھ رہے ہیں کیونکہ یہ غائب ہونے کی شرح ہے ہم نے اس پر پچھلی بار بھی بات کی تھی لہذا ری ایکٹنٹس کے لیے اگر آپ ری ایکٹنٹس کے لحاظ سے رد عمل کی شرح کا اظہار کر رہے ہیں اور اس معاملے میں ای ری ایکٹنٹ ہائپوکلورائٹ اور برومائڈ ہونے کے ناطے ہم ان کا اظہار کر سکتے ہیں اس لیے میں اسے منسوخ کر دوں گا جس کا مطلب تھا رد عمل کی شرح آپ ان کا اظہار کر سکتے ہیں اس طرح ایک متعین وقت کے وقفے پر ری ایکٹنٹ ہائپوکلورائٹ کی تبدیلی منفی علامت کے ساتھ یا تبدیلی نشان میں تبدیلی کے ساتھ وقت کے وقفے کے ساتھ برومائیڈ کا ارتکاز پھر ہم نے یہ بھی کہا کہ فرض کریں میرا ڈیلٹا ہائپوکلورائٹ جو یہ ہے ڈیلٹا ہائپوکلورائٹ سی ون اور سی تھری کہنے کے مساوی ہے یعنی سی تھری مائنس سی ون اور ڈیلٹا ٹائی بول رہا ہوں۔ یہاں ڈیلٹا ٹی ڈیلٹا ٹی ٹی تھری مائنس ٹی ون سے مساوی ہے لہذا آپ دیکھیں گے کہ اگر میں اسے دوبارہ اس طرح بیان کروں

ایک ٹھیک ہے پہلا ایک منفی مقدار ہے جس کا مطلب ہے کہ عدد ہے ایک منفی مقدار ڈینومینیٹر t تھری مائنس t ایک پھر c تھری مائنس c تو ایک مثبت مقدار ہے اور ہم یہاں ایک منفی قدر حاصل کرتے ہیں کیونکہ یہ منفی ہے کیونکہ یہ منفی ہے شرح منفی نہیں ہوسکتی ہے لہذا آپ کے منسوخ ہو جاتا ہے اور آخر کار آپ کے پاس رد عمل کی شرح کے لیے ایک مثبت قدر tive پاس یہاں ایک منفی نشان ہے اس منفی اور یہ منفی ہے اب یہ انتہائی اہم ہے کہ آپ کسی بھی ری ایکٹنٹ کے لیے یہ سمجھیں کہ یہ ہمیشہ برقرار رہتا ہے اگر آپ مصنوعات کے لحاظ سے رد عمل کی شرح کا صحیح اظہار کر رہے ہیں

تو اس کا مطلب یہ ہے کہ دوبارہ اگر میں مصنوعات کے لحاظ سے رد عمل کی شرح کا اظہار کرتا ہوں میں انہیں اس ڈیلٹا ٹی کے طور پر ظاہر کرسکتا ہوں اور اگر آپ ایک ہی وقفے لیتے ہیں مثال کے طور پر فرض کریں کہ آپ ہائپر برومائڈ یا کلورائڈ کے لئے ٹی ون ٹی تھری لیتے ہیں تو ٹی تھری مائنس ٹی ون ظاہر ہے مثبت ہے کیونکہ وقت بڑھتا جا رہا ہے اور اگر آپ اس ارتکاز پر غور کریں اور اس غور سے یہ ارتکاز اس سے زیادہ ہے

تو یہ مثبت سے زیادہ مثبت ہے جو آپ کو ایک مثبت مقدار دیتا ہے لہذا مصنوعات کے لحاظ سے یہ ہمیشہ ایک مثبت مقدار ہوتی ہے ٹھیک ہے

تو اب ایک کے ساتھ شروع کریں ردعمل

تو آئیے ایک بہت ہی عام رد عمل پر غور کریں ایک بہت ہی عام ردعمل کو دیکھتے ہیں کہ ہم اس کی نمائندگی کیسے کر سکتے ہیں

کے علاوہ b ری ایکٹنٹ b چھوٹا b چھوٹا a تو عام ردعمل اس طرح ہوتا ہے ایک چھوٹا سا جو کہ اس کیمیائی نوع کا اسٹوچیومیٹرک گتانک a دیگر ری ایکٹنٹس کا اسٹوچیومیٹرک گتانک ہے جو آپ کو یہ رد عمل دے رہا ہے لہذا یہ ایک رد عمل کی ایک بہت ہی عمومی نمائندگی ہے لہذا stoichiometric یہ متعلقہ c چھوٹا b چھوٹا a چھوٹا a اور اسی طرح کے ری ایکٹنٹ کیا ہیں دائیں پھر چھوٹا bc اور coefficients لکھوں r اور اگر میں pq ہیں اسی طرح

یہ مصنوعات کے اسٹوچیومیٹرک گتانک ہیں۔ میں یہاں یہ بتانے کی کوشش کر رہا r چھوٹا q چھوٹا p تو یہ پروڈکٹس ہیں اور اسی طرح چھوٹا nu ok کو کسی ایسی چیز کے طور پر پیش کیا جائے جس کا حوالہ دیا جاتا ہے stoichiometric coefficient ہوں کہ کیا یہ new کی عمومی علامت نئی کے طور پر دی جاتی ہے stoichiometric coefficient کے طور پر اگر nu nu بجے

تو پھر ہم جو لکھ سکتے ہیں وہ ہے اور یہ انتہائی ضروری ہے کہ ہم اس کی پیروی کریں اور ہم سمجھتے ہیں کہ ری ایکٹنٹ یا ری ایکٹنٹ پرجاتیوں ایک مثبت مقدار ہے ٹھیک ہے اس کا مطلب ہے کہ اگر آپ جاتے ہیں اس پر واپس اگر آپ nu کے لیے یہ نئی مصنوعات کے لیے منفی مقدار

اس مساوات پر واپس جائیں

لکھ رہا ہوں nu کے لیے a تو اگر میں

لکھ رہا ہوں nu کے لیے a تو اگر میں

لکھ رہا ہوں nu کے لیے b تو یہ مائنس ہوگا اگر میں

لکھ رہا nu کے لیے q ہوگا اگر میں p لکھ رہا ہوں افسوس ہوگا کہ یہ جمع nu کے لیے p ہوگا دوسری طرف اگر میں میں b تو یہ مائنس ہوں

ہوگا اور اسی طرح اس کا مطلب ہے کہ جیسا کہ میں نے اسے ری ایکٹنٹس کے لیے یہاں لکھا ہے اس اسٹوریج کو q تو یہ جمع سمجھا جاتا ہے۔ مصنوعات کے لیے منفی رہیں سٹوچیومیٹرک گتانک کو ابھی مثبت سمجھا جاتا ہے کہ ہم stoichiometric coefficient نے یہ مشق کیوں کی آپ کو جلد ہی احساس ہو جائے گا کہ آئیے ہم اپنے عمومی ردعمل کی طرف واپس چلیں اور اس ردعمل کی مختصر شکل اختیار کریں

دے رہا ہے q اور پروڈکٹ p ہمیں پروڈکٹ b جمع a تو آئیے دوبارہ رد عمل لکھیں۔ لہذا رد عمل کو دوبارہ اس طرح لکھا جا سکتا ہے ہیں q reactants a اور p کی وضاحت کی گئی ہے b اور a تو یہ وہ ردعمل ہے جسے ہم ٹھیک دیکھ رہے ہیں اب ایک بار پھر جیسا کہ مصنوعات کے متعلقہ سٹوچیومیٹرک q سمال p گتانک ہیں۔ ایکٹنٹ اور چھوٹے stoichiometric کے متعلقہ r b چھوٹا a چھوٹے گتانک ہیں اچھا اب ہم کیا کریں گے ہم ایک اور اصطلاح یا پیرامیٹر لائیں گے جسے کسی رد عمل کی ترقی کی ڈگری کہا جاتا ہے اب یہ کسی چیز سے بہت ملتا جلتا ہے۔ جسے آپ کیمسٹری کے دوسرے موضوعات سے جانتے ہیں جو کہ انحطاط کی ڈگری ہے یہاں ہم دیکھتے ہیں کہ ترقی کی کے ذریعہ دی جاتی ہے لہذا یہ psi کے ذریعہ دی جاتی ہے ٹھیک ہے ترقی کی ڈگری علامت psi ایک ڈگری ہے یہ ترقی کی ڈگری علامت آپ کو بتاتا ہے رد عمل نے وقت کے فعل کے طور پر کتنی ترقی یا ترقی کی ہے اس وقت ہم کیا کر سکتے ہیں کہ ہم ایک مخصوص اظہار لکھ ٹھیک nu i z نہیں یا صفر جمع ni بس آپ کو بتائیں کہ ان کا مطلب کیا ہے برابر ہے nii سکتے ہیں جس کے بارے میں میں کہتا ہوں کہ

Prutor@IITK

رد عمل کی ترقی کی ڈگری ہے z رد عمل کی ترقی کی ڈگری ہے اور اس کو ایک مساوات رہنے دیں اگر z ہے اگر
وہ مخصوص کیمیکل اسپیسز ہے i so کی تعداد ہے moles یہ کیمیائی نوع کے ni کیا ہے ni تو آپ جانتے ہیں کہ میں کیا لکھ سکتا ہوں

تو میں بعد میں تفصیل سے لکھوں گا لیکن صرف بات کرنے یا کنکشن بنانے کے لیے اگر میں اس کا حوالہ دے رہا ہوں
ہو گا na تو یہ
i کی تعداد یا پروڈکٹ جس کی نمائندگی کرتا ہے moles کے تلوں کی تعداد ری ایکٹنٹ کے ni یا a کا مطلب ہے na ہے پھر na تو یہ
ni naught پراڈکٹس ہونے کے ناطے اب آپ کے بارے میں کیا معلوم کہ کوئی چیز نہیں ہے لہذا یہ pq یا reactants ہے ab یہ
صفر کے برابر ہے اسی طرح کیمیائی نوع کے psi پھر i کی تعداد ہے کیمیائی پرجاتیوں کا moles نہیں یا صفر ni بہت اہم ہے لہذا یہ
جب ترقی کی ڈگری جیسا کہ میں نے کہا ترقی کی ڈگری میں اسے دوبارہ لکھتا ہوں رد عمل کی ترقی کی ڈگری صفر ہے i کی تعداد moles
آپ واپس جائیں یہ مساوات
صفر psi صفر کے برابر ہے جیسا کہ میں آپ کو بتا رہا تھا کہ اگر psi اگر nu i times i صفر کے علاوہ ni برابر ہے ni تو
کے برابر ہے
ni0 برابر ہے ni تو
کی تعداد میں نے ابھی تک moles کا حوالہ دے رہا ہوں۔ t کی ابتدائی تعداد moles تو اس کا کیا مطلب ہے کہ یہ ابتدائی ارتکاز ہے میں یہاں
psi کی ابتدائی تعداد اس مقام پر ہے جہاں moles والیوم میں نہیں لایا ہے لیکن یہ ہے جو اسے ارتکاز کی اکائیوں میں تبدیل کر دے گا لہذا
nu کیا ہے آپ کو معلوم ہوگا کہ nu i صفر ہے یعنی رد عمل بالکل بھی آگے نہیں بڑھا ہے لہذا یہ آپ کا ہے ابتدائی حالت ٹھیک ہے اس وقت تک
ہے ٹھیک ہے stoichiometric coefficient متعلقہ i
تو اب ہم نے کیا کیا ہے ہم نے اس مساوات کو لے لیا ہے اور ہم نے اس مساوات میں ہر ایک اصطلاح کی وضاحت کرنے کی کوشش کی ہے جہاں
اس ni zero n i zero یا ni naught کیا ہے i right then ni naught کی تعداد moles ہے کیمیائی انواع کے ni
صفر کے برابر ہے اس کا مطلب ہے کہ رد عمل کی ترقی کی ڈگری صفر ہے یعنی رد عمل میں بالکل بھی psi کی تعداد جب moles نوع کے
ترقی نہیں ہوئی ہے اور جو کچھ بھی ہے جیسا کہ آپ نے ابھی کچھ منٹ پہلے ہماری پچھلی بحث میں سمجھا تھا یہ متعلقہ سٹوچیومیٹرک گتانک ہے
چاہے ہم رد عمل کے بارے میں بات کر رہے ہیں یا ہم اس کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔ ابھی ایک پروڈکٹ جیسا کہ کائنےٹکس کی طرف سے
بیان کیا گیا ہے اس کائنےٹک کائنےٹکس کا کیا مطلب ہے کہ آپ تبدیلی کو وقت کے ایک فنکشن کے طور پر دیکھ رہے ہیں یہی ہے کہ کائینیٹکس کیا
ہے
تو اب ہم کیا کریں گے کہ ہم ایک مساوات پر واپس جائیں گے
ہے nini zero plus nu i psi تو مجھے یہ لکھنے دیں۔ ایک بار پھر ہم مساوات ون پر واپس جائیں گے جو
تو یہ ہماری مساوات ایک تھی ابھی یہ ہماری مساوات ایک ہے کیونکہ یہ وقت کے حوالے سے ایک تبدیلی ہے جو ہم کرتے ہیں کیا ہم اس مساوات کو
وقت کے حوالے سے مختلف کرتے ہیں اس لیے وقت کے حوالے سے ایک کو فرق کریں کیونکہ یہی وہ ہے جو ہم کسی چیز کو وقت کے فعل کے
طور پر فالو کرنا چاہتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ یہ وقت کے حوالے سے کس طرح بدلتا ہے
تو یہ مساوات d کے d سے زیادہ d ni بن جاتی ہے d کے d کے مقابلے میں dni صفر کے برابر ہے۔ t plus d nu i psi over d of t اب
توجہ دیں
کے حوالے سے الگ کیا ہے ٹھیک t تو آپ نے کیا کیا آپ نے کیا ہے آپ نے ایک لیا ہے اور آپ نے اس مساوات کی ہر اصطلاح کو
ہے یہ مساوات رہنے دو دو
اس اصطلاح کو دیکھو یہ اصطلاح صفر کے برابر کیوں ہے یہ صفر کے برابر کیوں ہے یہ صفر کے برابر ہے کیونکہ آپ ca تو کچھ آسانیاں
جانتے ہیں کہ وقت کے حوالے سے کسی مستقل کا فرق ظاہر ہے کہ وقت کے حوالے سے صفر درست ہوگا کیونکہ یہ تبدیل نہیں ہوتا ہے وقت
کے حوالے سے کوئی تبدیلی نہیں ہوتی ہے
تو کیا کوئی چیز نہیں ہے
کی تعداد ہے جہاں ni nought moles تو نہیں ہے جیسا کہ ہماری تعریف کی بنیاد پر مولز کی ابتدائی تعداد ہے جو ایک مستقل حق ہے لہذا
psi کوئی بات نہیں بنیادی طور پر مولز کی تعداد ہے جو میں نے ٹھیک سے شروع کی تھی ni صفر تھا لہذا
t کی ابتدائی تعداد تھی لہذا moles ایک مستقل ہے جس کی وضاحت کے طور پر ni naught تو پھر میں اس کی وضاحت کرتا ہوں کیونکہ
صفر ہے صفر کے برابر اس کا مطلب ہے کہ اس مخصوص ری ایکٹنٹ یا dni کا d کے t سے زیادہ صفر کے برابر ہے لہذا یہ d کے
صفر کے برابر ہے اس کا psi پروڈکٹ کے اس معاملے میں مولز کی ابتدائی تعداد کی ابتدائی ارتکاز آپ کو معلوم ہے آپ کو معلوم ہے جب
مطلب ہے کہ جب رد عمل نہیں ہوتا ہے۔ پھر بھی بالکل ترقی ہوئی اور ب کیونکہ یہ ایک مستقل ہے کیونکہ آپ اسے جانتے ہیں
d کے t تو وقت کے حوالے سے اس کی تفریق صفر ہے ٹھیک ہے اگلا نکتہ یہ ہے کہ اگر آپ ابھی اس عنصر کو دیکھیں یا اس اصطلاح کو
کے طور پر لکھا جاسکتا ہے۔ میں یہ کیوں لکھ سکتا ہوں کہ میں یہ لکھ سکتا ہوں اس کی وجہ nu id psi d کے t کے اوپر اس اصطلاح کو
گتانک ہے اس کو stoichiometric یہ ایک مستقل کیوں ہے یہ اس پرجاتیوں کا میرا nu i ایک مستقل حق ہے کیا ہے nu i یہ ہے کہ
دوبارہ مساوات دو میں ڈالیں اور دیکھیں کہ ہمیں کیا ملتا ہے
t کے برابر ہے یا میں اسے اس طرح لکھ سکتا ہوں کہ t کے d سے زیادہ nu id psi کے d کے t ہے dni تو میرے پاس یہ
سے زیادہ d کے t برابر ہے ایک از psi سے زیادہ d کے nu idni
d psi t تو اگر میں یہ کہوں کہ مساوات نمبر تین یہ ایک بہت اہم مرحلہ ہے ایک بہت اہم مرحلہ ہے آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ یہ اصطلاح
سے زیادہ یہ کیا کہتی ہے کہ یہ اس کی ترقی کی شرح ہے ردعمل یا ہم صرف رد عمل کی شرح کہہ سکتے ہیں ہم صرف رد عمل کی d کے
کے پاس ایک اصطلاح ہے جو آپ کو رد عمل کی شرح بتاتی ہے اور یہ کیا ہے کہ ady شرح کو صحیح کہہ سکتے ہیں لہذا آپ بالکل ٹھیک ہیں۔
ہے جو کہ رد عمل کی شرح ہے۔ یا رد d z by dt ہے یہ طریقہ ہے یا وقت کے حوالے سے چھوٹی پیشرفت کی ڈگری کا فرق ہے جو v یہ
عمل کی پیشرفت کی شرح سے اس بات سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ اب آپ اسے کس طریقے سے بیان کرتے ہیں جو کہ اس کے برابر ہے جو
کا اور اس کا کیا مطلب t سے زیادہ ہے ni کے d اوقات nu stoichiometric coafficient جہاں nu i کے برابر ہے 1
کی تعداد میں کیا moles اس بات کی نمائندگی کرتا ہے کہ وقت کے ساتھ ساتھ انواع کے d سے زیادہ d کے d ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ
ڈگری کے برابر ہے رد عمل کی ترقی کے بارے میں یہ بہت nu i کا الٹا جو stoichiometric coefficient تبدیلی آئی ہے اس بار
مماثلت رکھتا ہے یہ اس چیز سے بہت ملتا جلتا ہے جو آپ نے کسی بھی بحث میں دیکھا ہو گا کیمیائی حرکیات یا کوئی ایسی چیز جس پر ہم بحث
کرنے جارہے ہیں لیکن جو آپ کو سمجھنا ہے اگر آپ واپس جائیں
psi کی تعداد ہے جب moles صفر ابتدائی وقت میں ni کی تعداد ہے ni moles تو ایک اور چیز ہے۔ یہ مساوات جب میں یہ لکھ رہا ہوں۔

کی تعداد بھی ہے جس psi moles ہے لہذا یہ stoichiometric coefficient ایک مستقل ہے یہ ایک nu y صفر کے برابر ہے
کے ذریعے رد عمل آگے بڑھا ہے
جب ہم یہ کر رہے ہیں جب ہم اس مساوات کو لکھ رہے ہیں آخر میں جب ہم اس مساوات کو لکھ رہے ہیں حتمی dt کی طرف سے dz تو پھر
کی تعداد ارتکاز کے متناسب ہے لیکن میں ابھی تک نہیں لایا moles کی تعداد میں تبدیلی کے لحاظ سے ہے ہاں moles مساوات تین سب کچھ
ارتکاز ابھی تک اس کا مطلب ہے کہ حجم ابھی تک نہیں لایا گیا ہے جو کچھ بھی یہ ردعمل ظاہر کر رہا ہے وہ اس طرح ظاہر کیے جانے والے
d کے d جو کہ کی ترقی میں تبدیلی ہے۔ رد عمل d psi by dt مولوں کی تعداد کے لحاظ سے رد عمل کی ترقی ہے لہذا اس کا مطلب ہے d
سے زیادہ ایک کے برابر ہوتا ہے لہذا اس طرح آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ آپ نے جو بہت ہی مانوس مساوات دیکھی ہے یا آپ دیکھتے ہیں کہ عام
طور پر کیمیاوی حرکیات پر کسی بھی کتاب میں کیمیائی حرکیات پر کتابوں میں بحث ہوتی ہے۔ اب اس کی مزید وضاحت کرنے کے لیے ہم اپنے رد
عمل کی طرف واپس چلتے ہیں تاکہ اگر آپ کو یاد ہو کہ ردعمل کیا تھا
تو میں دوبارہ لکھوں گا کیونکہ ہم صفحات پلٹ رہے ہیں اس لیے شاید ہم بی بی کو پی اور کیو دینا بھول جائیں
ٹھیک ni zero plus nu iz برابر ہے n i تو یہ وہی تھا جو ہم نے شروع کیا تھا۔ اس کے بعد مساوات ون کی بنیاد پر ہم نے کہا تھا کہ
ہے یہ ایک مساوات تھی اب اگر آپ کو مساوات یاد ہے
ہے یعنی میں ہوں اگر میں ری ایکٹنٹ کو لے رہا ہوں a i کے لیے کر رہا ہوں جہاں i تو یہ ہماری مساوات تھی اب فرض کریں کہ میں اسے
تو یہ مساوات کیسے بدلتی ہے یا آپ جانتے ہیں کہ ہم اس مساوات کو آپ کے لیے کس طرح زیادہ دکھائی دیتے ہیں
کا مطلب یہ ہے کہ آپ کے پاس n کے برابر ہے یا نہیں صفر کے اس n کے a 0 برابر n کا n لکھ سکتا ہوں ai تو پھر کیونکہ میں
کی ابتدائی تعداد تھی جہاں رد عمل ابھی شروع نہیں ہوا تھا اس کا مطلب ہے کہ رد عمل میں ترقی کی ڈگری moles کے a صفر کے وقت
t کے برابر ہو اب یاد نہیں n کے n a کا n مجھے آگے جانے دو اور اس کو اس طرح لکھیں تاکہ psi تھی اور پھر nu صفر جمع
ہے stoichiometric coefficient کا a کے ابتدائی حصے میں ہے یہ ری ایکٹنٹ nu کی کلاس a آج ہماری بحث o واپس جانا
میں منفی نشان ہوگا اور میں نے آپ کو بتایا تھا کہ reactant a کے stoichiometric coafficient
دیتا ہوں a تو میں مائنس
psi ہونے کی وجہ سے ری ایکٹنٹ اوقات a تو یہ منفی نشان کے ساتھ
تو پھر اگر میں اسے فرق کرتا ہوں
میں فرق کرتا ہوں dt تو میں اسے
آہ جا a psi صحیح ہے یا میں اسے ابھی جمع لکھ سکتا ہوں پھر مائنس dt مائنس na over d of t تو یہ اس کے برابر ہے جس کے
کے na کے d رہا ہوں آگے آپ کو یہ بالکل واضح ہونا چاہیے کہ یہ صفر کے برابر ہے اور اس لیے یہ مساوات نہیں لکھی جا سکتی کیونکہ
یا جیسا کہ آپ نے لکھا تھا۔ پھر سے ایک سے پہلے d کے t زیادہ ad psi کے برابر ہے پہلی اصطلاح صفر تھی پھر مائنس d اوپر
adna سے زیادہ d کے t
تو اب آپ نے کیا کیا ہے جو آپ نے کیا ہے یا ہم نے کیا ہے کہ ہم نے رد عمل کی اس شرح کا اظہار کیا ہے ہم نے رد عمل کی اس شرح کا اظہار
a ہے reactant جو moles کے a تعداد میں تبدیلی کے لحاظ سے کیا ہے۔
کے لحاظ سے بیان کرنے کی کوشش کریں دیکھیں جب میں کہتا ہوں b اس کو ری ایکٹنٹ i تو اس کے ساتھ آگے بڑھنے کے لیے فرض کریں
ہونے دیں b reactant b کہ اب مجھے
کی ابتدائی تعداد moles کے bi کے برابر ہے کوئی بات نہیں کہ nb کی تعداد moles کے b ہے جو nb تو ظاہر ہے کہ میرے پاس
منفی ہے nu b دوبارہ z پھر متعلقہ stoichiometric coefficient کے ساتھ منسلک reactant b nu b موجود تھی۔ پلس
کے برابر dnb کے برابر ہے t t سے زیادہ dnb میں وقت کے حوالے سے فرق کرتا ہوں b psi نہیں ہے مائنس nb اس کا مطلب ہے
سے زیادہ اور ایک بار جب میں یہ کر لیتا ہوں d کے t نہیں ہے
یا minus bd psi over d of t برابر ہے dnb سے زیادہ d کے t تو احساس ہوتا ہے کہ یہ ایک بار پھر صفر ہے اور میرے پاس
میں dzi پر d کے برابر لکھ سکتا ہوں مائنس ون کے برابر b dnb سے زیادہ d t کا
کے برابر nad of t کا d تو جو اس سے بہت ملتا جلتا ہے جو ہم نے یہاں کیا تھا میں نے باقی نہیں لکھا اس لیے یہاں سے میں لکھ سکتا ہوں
مائنس ad psi over d of t حق اگر آپ ان دونوں کو دیکھیں
یہاں by bdnb over d of t برابر ہے مائنس ون d psi by dt تو یہاں ان دونوں پر آپ دیکھ سکتے ہیں کہ میں نے یہاں کیا کیا ہے
سے مائنس ون کے برابر لکھتا ہوں d کے t psi کو dt بھی آپ کر سکتے ہیں
تو میں یہاں لکھتا ہوں
مائنس ون کے برابر ہے بذریعہ adna over d کا d psi کے اوپر d تو میں اسے یہاں لکھتا ہوں پھر میں اسی طرح لکھ سکتا ہوں کہ
t کی کیا مماثلت ہے مماثلت یہ ہے یا یہ مماثلتیں ہیں دونوں صور
moles کے reactant b یا a سے زیادہ یعنی ری ایکٹنٹ d کے t dnb یا d کا t توں میں آپ کے پاس رد عمل کی شرح ہے یا
کی تعداد میں تبدیلی وقت کا ایک فعل ہے یہ دائیں طرف سے کس چیز سے وابستہ ہیں یہ ان کے الٹا سے متعلقہ ہیں متعلقہ stoichiometric coefficients
ہے نہ صرف یہ کہ پچھلی کلاس میں یا اس کلاس کے ابتدائی حصے میں ہماری بحث پر by b کے لیے a b 1 by کے لیے یہ a 1 تو
کے ہمیشہ ایک منفی مقدار کے ساتھ منسلک کیا جاتا ہے ایسا نہیں ہے reactants واپس جائیں جہاں ہم کہہ رہے تھے کہ رد عمل کی شرح
اور آپ دیکھتے ہیں کہ یہ منفی نکل رہا ہے اس معاملے میں یہ منفی کہاں سے نکلتا ہے جہاں ہم نے منفی کہا ہے یہ منفی اس حقیقت سے نکل رہا
کے a ہے کہ تعریف کے لحاظ سے آپ کا ری ایکٹنٹ کا سٹوچیومیٹرک گتانک منفی ہے اور اس وجہ سے آپ اسے حاصل کرتے ہیں۔ ری ایکٹنٹ
کے لحاظ سے رد عمل کی متعلقہ شرحیں اس لیے ظاہر ہے کہ یہ کہے بغیر ہی جاتا ہے کہ اگر میں اب پروڈکٹ کی b لحاظ سے یا ری ایکٹنٹ
طرف جاتا ہوں
تو ایسی ہی چیز سامنے آجائے گی لہذا اب اسی ردعمل کے لیے دوبارہ کہوں کہ مجھے لکھنے دو۔ متعلقہ stoichiometric
p ٹھیک ہونے دیں اس کا مطلب ہے کہ اب میں پروڈکٹ p دینے کا رد عمل مجھے اب q جمع p کے ساتھ ایک بار پھر coefficients
کی نمائندگی کرتا ہوں p کی نمائندگی کرتا ہوں اگر میں پروڈکٹ
ٹھیک ہے ہم آگے بڑھیں گے اور اسے psi لکھیں گے پھر nu p nu pi یا nu i صفر جمع np برابر ہے n p تو میں لکھ سکتا ہوں
تھوڑا سا مزید آسان کریں گے
تو np برابر ہے np پھر p کوئی بات نہیں اب ہم کہتے ہیں پلس psi
تو یہ وہ جگہ ہے جہاں آپ کو ایک ری ایکٹر اور پراڈکٹ کے درمیان فرق معلوم ہوتا ہے۔ ری ایکٹنٹ کے stoichiometric
میں منفی مقدار تھی یا تھی منفی مقدار میں منفی علامت تھی لیکن پروڈکٹ کی صورت میں کیونکہ ہمیں وہ پروڈکٹ مل رہا ہے جو coafficient

آپ پروڈکٹ تیار کر رہے ہیں جیسا کہ پروڈکٹ کے رد عمل سے وجود میں آرہا ہے اس کا ارتکاز بڑھ رہا ہے۔ لہذا پروڈکٹ کے اسٹوچیومیٹرک
سے فرق کر سکتے ہیں d کے t سے p گتانک کو عام طور پر ایک مثبت قدر دی جاتی ہے یہ مثبت علامت سے منسلک ہے لہذا آپ اسے دوبارہ
np p دوبارہ یہ صفر کے حق کے برابر ہے کیونکہ p psi صفر کے برابر ہے پھر dnp سے زیادہ d کے d کے علاوہ t کے d
pd پر d کے t لکھ سکتے ہیں d np ایک مستقل ہے آپ جانتے ہیں کہ ہم p کی ابتدائی تعداد نہ ہونے کی وجہ سے پروڈکٹ moles کے
سے d کے t سے زیادہ pdnp ایک کے برابر ہے d کا اوور t لکھ سکتا ہوں d psi کے برابر ہے لہذا میں d کے psi t
تو دیکھیں ہمارے پاس کیا ہے
کی d ہہ d psi یہ وہی ہے جو ہمارے پاس ری ایکٹنٹ کے لئے تھا اس کا مطلب ہے b تو یہ وہی ہے جو ہمارے پاس ری ایکٹنٹ کے لئے تھا
دیا گیا تھا dt بذریعہ reactant bd z کے لحاظ سے b ٹھیک ہے t شرح رد عمل مائنس ون کے ذریعے دیا گیا ڈی این اے اوور ڈی کے
کوئی منفی نشان نہیں مثبت p ایک کے ذریعے دیا جاتا ہے d psi سے زیادہ d کے d کے لحاظ سے t سے زیادہ dn b مائنس ون
سے زیادہ دائیں اس لیے اس کو بڑھانا آپ کے لیے ایک مشق کے طور پر چھوڑ دیا جاتا ہے کہ آپ یہ ظاہر کریں کہ d کے dnp t علامت
ظاہر کیا جا سکتا ہے کہ d psi سے زیادہ d کے t کے برابر ہے یہ فوراً لکھ سکتے ہیں کہ qdnqod کے ti برابر ہے dz by dt
سے d کے pdnp کے یہ برابر ہے t سے زیادہ d کے bdnb یہ مائنس ون کے برابر ہے adna سے زیادہ d کے t مائنس ایک
کے برابر ہے qdnq سے زیادہ d کے t کے اور یہ t زیادہ
d تو ہم اس کے ذریعے کیا کرنے میں کامیاب رہے ہیں مشق یہ ہے کہ ہم رد عمل کی شرح کی وضاحت کرنے میں کامیاب ہو گئے ہیں جو کہ
ہے یعنی رد عمل کی ترقی کی شرح جو کہ آپ کے رد عمل کی حرکیات کیا ہے یا جس کی وضاحت یہاں شرح کے لحاظ سے dt بذریعہ psi
سے ہے st کی مصنوعات کی ظاہری شکل کی شرح بھی ان کا تعلق متعلقہ q اور p کی گمشدگی اور b اور a کی گئی ہے۔ مصنوعات
بھی متعلقہ علامات کے ساتھ وابستہ ہیں وہ کیا ہیں stoichiometric coefficients اور oichiometric coefficients
،مصنوعات کی انواع کے لیے منفی علامات کے ساتھ آتے ہیں stoichiometric coefficients جو ری ایکٹنٹ پرجاتیوں کے لیے ہیں
مثبت علامات کے ساتھ آتے ہیں، یہ آپ کے لیے انتہائی ضروری ہے کہ یہ ذہن میں نہ رکھیں یہ stoichiometric coefficients
بھول جائیں کہ سٹوچیومیٹرک گتانک میں ری ایکٹنٹ کے ساتھ منسلک سٹوچیومیٹرک گتانک کو دہراتا ہوں ایک منفی نمبر ہے جس کا مطلب ہے منفی نشان
کے ساتھ منسلک ہے جبکہ مصنوعات کی انواع کے لیے سٹوچیومیٹرک گتانک دوبارہ مثبت نشان سے منسلک ہے صرف یہ واضح کرنے کے لیے کہ
ہمیشہ مثبت ہوتا ہے ٹھیک ہے ہمیشہ stoichiometric coefficient stoichiometric coefficient میں نے ابھی کیا کہا
stoichiometric coefficient مثبت تب ہی ہوتا ہے جب یہ ری ایکٹنٹ کے لیے ہو جس کا ہم نے پہلے کیا تھا اس کا مطلب ہے کہ ہم
سے پہلے ایک منفی نشان لگاتے ہیں اگر یہ پروڈکٹ ہے
گتانک سے پہلے مثبت نشان لگاتے ہیں اور یہ ظاہر ہے کہ سمجھ میں آتا ہے۔ اور قابل بحث بحث کی بنیاد پر کیوں کہ stoichiometric تو ہم
ری ایکٹنٹ کو ہم وقت کے ایک فنکشن کے طور پر کھو رہے ہیں اس لیے ہم اس حقیقت کی نمائندگی کرنے کے لیے سٹوچیومیٹرک گتانک کے سامنے
ایک منفی نشان لگاتے ہیں کہ یہ وقت کے فعل کے طور پر کم ہو رہا ہے اور جس پروڈکٹ کو ہم کہنے کے لیے ایک مثبت نشان لگاتے ہیں یا اس بات
کی نمائندگی کرنے کے لیے کہ یہ نوع یا پروڈکٹ وجود میں آ رہی ہے بلکہ اس کا مطلب ہے کہ وقت کے ایک فنکشن کے طور پر بڑھ رہا ہے اس
گتانک ہمیشہ مثبت ہوتا ہے حالانکہ یہ stoichiometric کا stoichiometh لیے دوبارہ وضاحت کے طور پر براہ کرم یاد رکھیں کہ
صرف اتنا ہے کہ جب ہم کسی ری ایکٹنٹ یا مصنوعات کی تعریف کرتے ہیں۔ اگر یہ ایک ری ایکٹنٹ ہے
تو ہم منفی نشان سے پہلے ہیں اگر یہ ایک پروڈکٹ ہے
تو سٹوچیومیٹرک ری ایکٹنٹ سے پہلے ایک مثبت نشان ہے نہ کہ سٹوچیومیٹرک کوفیشنٹ ٹھیک ہے کیونکہ ہم ری ایکٹنٹ اور پروڈکٹ کے درمیان
فرق کرنا چاہتے ہیں اور ہم جانتے ہیں کہ ہر ایک میں کوئی بھی رد عمل کا رد عمل ختم ہونے والا ہے اور پروڈکٹ تیار ہونے والی ہے یا وجود میں
ردعمل ایک مخصوص ردعمل یا کیمیائی رد عمل یا مساوات اور دیکھیں e آنے والی ہے ٹھیک ہے ہم کیا کر سکتے ہیں ہم جلدی سے لے سکتے ہیں
کہ یہ کیسے نکلتا ہے
دو یا پانچ دو جمع دو کے n دو یا پانچ ٹھیک ہے میں اس بات پر غور کر رہا ہوں کہ میں اس رد عمل کی بنیاد پر n تو آئیے اس پر غور کریں دو
گلنے پر کیا غور کر رہا ہوں۔ پانچ میں سے دو میری ری ایکٹنٹ پرجاتی ہے میں اس سڑن کی سڑن کو دیکھ رہا ہوں کہ دو مصنوعات چار نہیں دو
ہیں اور پھر ظاہر ہے کہ آپ کو یہ یقینی بنانا ہوگا کہ رد عمل م o2 نہیں دو جمع او دو ہیں لہذا مصنوعات نمبر 2 اور
کی اس تعریف کو دیکھتا ہوں اس تعریف کی بنیاد پر کیا میں اس مخصوص مساوات d psi توازن ہے۔ پھر میں کیا کر سکتا ہوں میں واپس جا کر
کے رد عمل کی ترقی کی ڈگری لکھ سکتا ہوں ٹھیک ہے میں اسے کیسے لکھوں
کی moles دو یا پانچ کے n کے d کے برابر ہے آئیے پہلے ری ایکٹنٹ پر غور کریں ری ایکٹنٹ d کے t پھر لکھوں d psi تو میں
گتانک کے ساتھ منسلک کیا جانا چاہئے لیکن منفی نشان کے ساتھ کیا ہے stoichiometric سے اس کو اس متعلقہ d کے t تعداد ہے d
پانچ o دو nu nu n دو میں سے پانچ کا متعلقہ سٹوچیومیٹرک گتانک ہے اور n کہ میں اسے لکھتا ہوں مائنس ایک کرکے دو کیوں کیونکہ یہ دو
کا ایک منفی مقدار کے ساتھ ہونا ہے یا اس سے وابستہ ہونا ضروری ہے لہذا میرے پاس یہ وہی ہے جو اس وقت ہمارے پاس موجود ہے۔ یہ اس
یا دو کے n تک لکھتا ہوں یہ وقت کے حوالے سے dt کو dz کے برابر ہے کہ میں پروڈکٹس کے لحاظ سے رد عمل کی ترقی کی ڈگری یا
آہ لکھ سکتا ہوں معاف کیجئے گا مجھے اسے دوبارہ تبدیل کرنے دیں مجھے یہاں واضح طور پر لکھنے d کی تعداد میں تبدیلی ہوگی۔ میں moles
کے لئے stoichiometric coafficient o مجھے یہاں کیا لکھنا چاہئے آپ دیکھتے ہیں کوئی دو نہیں d کے دو سے زیادہ dn دیں
مساوات ایک ہے stoichiometric
تو یہ ایک ہے بذریعہ ایک
کے ہوتے ہیں لہذا اس اظہار پر دوبارہ t دو سے زیادہ dno تو میں اس کے بارے میں کچھ نہیں لکھ رہا ہوں کیونکہ وہ بنیادی طور پر ایک بار
ظاہر کر رہے ہیں اس کا مطلب ہے dz سے زیادہ d کے t کے لئے ہم نے ایک مخصوص ردعمل لیا ہے ہم dft کے dz واپس جا رہے ہیں
ان gi کے لحاظ سے رد عمل کی شرح ven species
phi کے t میں phi کے d دو یا پانچ کے دائیں یا n دو میں سے پانچ کے لیے جو ری ایکٹنٹ ہے یہ مائنس ایک بائے دو دو ہے n تو
گتانک واضح طور پر ایک فعل ہے۔ وقت کے یہ برابر ہے چار بائے چار کے کہ ہمارے پاس stoichiometric میں تبدیلی کی شرح میں متعلقہ
کی moles کے دائیں طرف ہے اور یہ وقت کے ساتھ ساتھ آکسیجن کے t کے d کے t کے dn یہ ایک مثبت علامت ہے یہاں یہ ایک
کیا ہے یہ ایک یا جمع ایک ہے اور لہذا یہ اس طرح ہوتا ہے لہذا امید ہے stoichiometric coefficient تعداد میں تبدیلی کے برابر ہے
کہ آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ رد عمل کی شرحیں مولوں کی تعداد میں تبدیلی کے لحاظ سے اس طرح لکھی جاتی ہیں اب عام طور پر عام طور پر
جو ہوتا ہے عام طور پر ہوتا ہے یہ سب چیزیں مستقل حجم کے حالات میں ہوتی ہیں۔ ٹھیک ہے یہ سب چیزیں ڈی ایک مستقل حجم کے حالات میں
تو آئیے ہم ایک مخصوص آہ مثال لیں یا ٹھیک ہے ہمیں اپنی آپ کو معلوم مساوات 1 پر واپس جانے دیں تاکہ آپ سمجھ جائیں کہ میں کیا کہنا چاہ رہا
nu i پلس nini naught ہوں لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کیونکہ زیادہ تر رد عمل مستقل کے تحت ہوتے ہیں۔ حجم کی شرائط پھر ایک سے جو
d psi over d of d is equal to one by nu id ni over d of یہ ہماری مساوات ایک حق تھی اور ہم نے لکھا تھا psi

Prutor@IITK

کے خیال میں یہ مساوات تین تھی کیونکہ یہ ہو گیا مستقل والیوم پر میں جو لکھ سکتا ہوں وہ تعریف کے لحاظ سے ہے یہ ایک مستقل والیوم ہے t
کے برابر t پر dzi ڈالا ہے v سے لکھ سکتا ہوں اس لیے میں نے مساوات کے بائیں طرف ایک بذریعہ v جو میں کر سکتا ہوں میں اس طرح
ڈالتا ہوں مجھے اس بات کو یقینی بنانا ہے کہ میں دوسری طرف اسی عنصر کے ذریعہ v کیونکہ میں اس طرف ایک بائے v ہے ایک بذریعہ
اب مستقل ہے اگر یہ مستقل ہے v جو حجم ہے مستقل ہے v سے زیادہ ایک بار پھر ذہن میں رکھیں کہ d کے t منسوخ کرتا ہوں پھر
اس تفریق کی شکل کے اندر کہئے کہ میں i can bri ng v تو اس مساوات کو یاد رکھیں میں یہاں کیا کر سکتا ہوں کیا میں یہ لے سکتا ہوں
v دیکھیں میں نے ایک بذریعہ psi vd of t لکھ سکتا ہوں پھر بریکٹ کے اندر d کر سکتا ہوں اور اس لیے میں v اس مشتق حق کے اندر
اس سادہ مفروضے کو کرتے ہوئے جو زیادہ d dniv کی t پھر nu i اندر ایک کے برابر ہے v اندر لایا ہے یا میں نے ایک حاصل کیا ہے
کے بارے میں کیا ہے ni by v تر زیادہ تر رد عمل کے لئے درست ہے جو آپ کر رہے ہیں آپ مستقل حجم پر رد عمل کر رہے ہیں
اب آپ کو فوراً nu species i کے برابر ایک بذریعہ v d t بذریعہ d psi تو دیکھیں یہ رد عمل کی شرح ہے لہذا دوبارہ میں لکھیں
احساس ہو جاتا ہے کہ آپ واپس آ گئے ہیں یا آپ ایک ایسے مقام تک پہنچنے میں کامیاب ہو گئے ہیں جو آپ کے لیے بہت مانوس ہے اور عالمی
سطح پر کیمیائی حرکیات میں استعمال ہوتا ہے یہ کیا ہے کہ رد عمل کی شرح رد عمل کی شرح جو یہ ہے رد عمل کی شرح جو یہ ہے جی اس
سے زیادہ ہے جب کہ d کی t کے ساتھ منسلک ey ایک سے i معاملے میں اس کیمیکل پرجاتیوں کے ارتکاز میں تبدیلی کی وجہ سے جو کہ
پر غور کرنے کے لئے کیسے بنایا یہ بہت آسان ہے۔ سادہ i سے v اوور ni ایک متعلقہ سٹوچیومیٹرک گتانک ہے اور ہم نے اس تبدیلی کو ui
کی تعداد ہے اور اگر آپ کے moles ہے nini ہے جو moles بات یہ ہے کہ ارتکاز کیا ہے فرض کریں کہ داڑھ کا ارتکاز لیٹر سے زیادہ
میں ہے v پاس
تو آپ ہمیشہ تبدیلی کر سکتے ہیں لہذا آپ کے پاس اسی ارتکاز کی اصطلاح ہے لہذا یہ ایک بار پھر ایک انتہائی اہم مساوات ہے۔ مجھے یہ دیکھنا
ہے کہ میں کیا نمبر دے سکتا ہوں بس مجھے چیک کرنے دو مجھے اس مساوات کو چار دینے دیں اور یاد رکھیں اب یہ رد عمل کی شرح ہے لہذا
وقت کے حوالے سے جس کا وزن کیا جاتا ہے یا اس i رد عمل کی شرح میں یہ اظہار ہے جو پرجاتیوں کے ارتکاز میں تبدیلی سے دیا گیا ہے۔
سے متعلقہ سٹوچیومیٹرک گتانک پرجاتیوں کے الٹا سے منسلک ہوتا ہے، میں ٹھیک ہے
تو اب ہم نے کیا کیا ہے ہم اس کی وضاحت کرنے کے قابل ہو گئے ہیں۔ رد عمل کی شرح کے لحاظ سے رد عمل کی مسلسل تبدیلی یا ری ایکٹنٹ
پرجاتیوں یا مصنوعات کی پرجاتیوں کے بارے میں سوچنے میں تبدیلی جس کو بھی آپ استعمال کرنے کے بارے میں سوچ سکتے ہیں آپ بلا
جھجھک وقت کے ایک فنکشن کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں
تو میں کیا کروں گا کیا میں آہ کروں گا آپ کو معلوم ہے کہ مخصوص آہ مثال کے ساتھ شروع کریں ہمیں ایک مثال دیں اور دیکھیں کہ کیا آپ جانتے
ہیں کہ ہمارے پاس کچھ ہیں اگر ہمیں اس بات کا احساس ہے کہ ہم نے ابھی ابھی بات کی ہے
تو ہم کیا کرنے جا رہے ہیں ہم چلتے ہیں ایک مثال لیں جس پر ہم
توجہ مرکوز کرنے جا رہے ہیں
تو یہاں ہمارے پاس ایسیٹیلڈہائڈ گیس ہے جو مجھے میتھین پلس کاربن مونو آکسائیڈ دونوں گیسی حال
توں میں دے رہی ہے اب سوال کیا ہے یا مسئلہ کیا ہے مسئلہ یہ ہے کہ اس رد عمل کی شرح کے بعد کیا جا سکتا ہے۔ نظام میں مسلسل حجم اور
دیا جاتا ہے جو میتھین اور کاربن acetaldehyde درجہ حرارت پر دباؤ کی پیمائش کے بعد پیمائش کی جا سکتی ہے پھر آپ کو یہ رد عمل
مونو آکسائیڈ میں جاتا ہے اور یہ کہا جاتا ہے کہ دباؤ کی پیمائش کے بعد اس ردعمل کی شرح کی جا سکتی ہے۔ سسٹم میں مستقل حجم اور درجہ
حرارت پر اس کا مطلب ہے کہ برتن کا حجم اور درجہ حرارت مستقل رکھا جا رہا ہے
تو ہم اس بات کو کیسے آگے بڑھا سکتے ہیں ان بحثوں کی بنیاد پر جو ہم پہلے کر چکے ہیں لہذا میں مساوات کو دوبارہ لکھتا ہوں لہذا لکھنے سے
پہلے چلو میں آپ کو یہ بتاتا ہوں کہ جب ہم اس مسئلے سے گزرنے جا رہے ہیں
تو ایک مفروضہ جو ہم لینے جا رہے ہیں وہ یہ ہے کہ گیسوں کا مثالی طرز عمل گیسوں کا مثالی گیس برتاؤ تصور کریں گیسوں کا مثالی گیس برتاؤ
تصور کریں
تو مجھے دوبارہ رد عمل لکھنے دیں۔ سہولت کی خاطر کیونکہ یہ وہ جگہ ہے جہاں سے ہم مسئلہ کے ساتھ کام شروع کریں گے اس لیے اب رد
عمل لکھنے کے بعد ہمیں ابتدائی مرحلے یا رد عمل کے آغاز کے بارے میں سوچتے ہیں تاکہ ابتدائی مرحلے کے طور پر اگر میں اسے ابتدائی
طور پر لکھوں
تو اگر میں اسے اپنی ابتدائی حالت کے طور پر لکھتا ہوں لہذا ابتدائی طور پر میرے پاس رد عمل کے برتن میں ایسیٹیلڈہائڈ کے کوئی تل نہیں ہیں
ایسڈ ave رد عمل کے شروع میں i h لیکن کسی بھی مصنوعات کے کوئی تل موجود نہیں ہیں لہذا اس کا مطلب ہے کہ صرف ایک ہی نوع
صفر نمبر نہیں ہے اب رد عمل کی پیشرفت کے ساتھ کیا ہوگا لہذا یہاں ہم رد عمل کی n یا n naught الڈیہائیڈ ہے جس پر میرے پاس
رد عمل psi psi مائنس cho لکھ سکتا ہوں تھری n naught ch پیشرفت کے ساتھ لکھتے ہیں لہذا رد عمل کی پیشرفت کے ساتھ میں
انزائم اس کا مطلب ہے کہ جس طرح سے رد عمل آگے بڑھ رہا ہے psi کی ترقی کی ڈگری کے رد عمل کی حد ہے جسے ہم نے ابھی دیکھا پھر
جو کہ وہ ڈگری psi moles مائنس acetaldehyde جو ہم کر رہے ہیں ہم کر رہے ہیں جیسا کہ رد عمل ترقی کر رہا ہے کچھ بھی نہیں
بنتے ہیں اور کاربن مونو آکسائیڈ psi moles فور گیس کے ch میں i ہے جس کے ذریعے رد عمل کو آگے بڑھایا جاتا ہے اس کے ساتھ
بنتے ہیں ٹھیک ہے xi moles کے
تو ایک بار جب ہمارے پاس یہ ہو جائے
n برابر ہے nch three cho کی تعداد اس کا مطلب ہے کہ moles تو آپ کو معلوم ہو جاتا ہے کہ اب یہ لکھیں انفرادی اجزاء کے
لیکن یاد رکھیں کہ یہ ایک ری ایکٹنٹ ہونے کے ناطے یہ ایک ری ایکٹنٹ ہونے کے ناطے آپ naught ch 3 cho plus nu i psi
کھو رہے ہیں کیونکہ رد عمل بڑھ رہا ہے acetaldehyde
کی قدر جو آپ نے پچھلی سلائیڈ سے دیکھی تھی یا مساوات ایک ہے جو گتانک ہے اس لیے اب ہم یہاں کیا کرتے ہیں nu یہاں منفی ہے nu i تو
دائیں n naught ch three cho minus psi برابر ہے nch three ch o ہم اسے اس طرح دوبارہ لکھتے ہیں جہاں
کھو رہے ہیں اس لیے اس کا نشان منفی ہے اس acetaldehyde کی قدر ایک ہے اور چونکہ آپ وقت کے فعل کے طور پر nu i nu i تو
لیے یہ مسئلہ کے سیٹ اپ کے لیے اہم ہے یا جس طرح سے ہم کام کرنے جا رہے ہیں مسئلہ پھر اس کے مطابق میں میتھین کے لیے لکھ سکتا ہوں

کی تعداد لکھی ہے میتھین کے acetaldehyde nchcho کے moles چار ہے جیسے ہم نے nch کی تعداد جو moles تو میتھین کے
ٹھیک ہے دوبارہ اگر آپ رد عمل کی طرف واپس جائیں nu i psi چار جمع n naught ch کی تعداد moles
سے پہلے کا گتانک کاربن مونو آکسائیڈ کے لیے ایک جیسا ہے اور کاربن مونو آکسائیڈ کے لیے گتانک ایک ہے اس لیے میتھین کے لیے ch4 تو
کی ایک قدر ہے اور علامت مثبت ہے کیونکہ رد عمل بڑھ رہا ہے اور مصنوعات اتنا آئی سی بنا رہا ہے۔ ایک لکھیں nu i تو اس
کا ابتدائی نمبر moles فور کے ch فور ہے جو n naught ch اب بھی psi فور جمع n naught ch چار برابر ہے n ch تو
اس کو یہ لکھ کر مزید آسان بنا سکتے i ہے اگر آپ کو پچھلی بحث سے یاد ہو کہ صفر ہے وہی چیز کاربن مونو آکسائیڈ کے لئے بھی ہے لہذا

فور صفر کے برابر ہے n naught ch کے برابر ہے کیوں کیوں کہ psi کس nch4 ہیں کہ
تو یہ ایک بار پھر ایک اور اہم معلومات ہے جس کی آپ کو ضرورت ہوگی جب ہم اس مسئلے سے گزرتے ہیں
تو ہم اس کے ساتھ چلے گئے۔ ایک اور جز جو کہ کاربن مونو آکسائیڈ کی مصنوعات میں سے ایک ہے جو میتھین سے بہت ملتا جلتا ہے
تو ہم اسے کیسے لکھیں
n naught co ہیں جو کہ moles وہاں کاربن مونو آکسائیڈ کے کئی n co تو پھر کاربن مونو آکسائیڈ کے لیے جو میں لکھتا ہوں وہ ہے
وہی چیز ہے جو میتھین کی ہے یہ صفر کے برابر ہے حق nu i i کے برابر ہے کیا کاربن آکسائیڈ کے مولز کی ابتدائی تعداد موجود ہے جمع
nco psi یا psi صفر جمع کے برابر ہے nco جمع ایک ہے لہذا میں لکھتا ہوں nu i نہیں کاربن مونو آکسائیڈ صفر کے برابر ہے اور
کے برابر ہے
تو پھر مختصراً یہ کہ ہم نے کیا کیا ہے ہم رد عمل کے متعلقہ اجزاء کے مولز کی تعداد کا اظہار کرنے میں کامیاب رہے ہیں چاہے وہ ری ایکٹنٹ
ہے۔ لہذا ہم psi ان کی مصنوعات جو کہ ردعمل کی حد کے لحاظ سے میتھین کاربن مونو آکسائیڈ ہو جو کہ b ہو یا acetaldehyde ہو جو
آپ کو اگلی کلاس میں اس سے شروع کریں گے۔

Prutor@IITK