بیلو طلباء کو کیمیائی
توازن کے چار لیکچر میں خوش آمدید میں شروع کروں گا جو میں نے آخری لیکچر میں کیا تھا جو کہ آپ کے آخری لیکچر میں ہے جس میں میں نے
لیچیٹ کے پہلے اصول کے بارے میں بات کی تھی لی چیٹیلیئر کے اصول کا سب سے اہم استعمال یہ ہے کہ ہم اس کے تحت جان سکتے ہیں ۔ کس
حالت میں رد عمل زیادہ سے زیادہ پیداوار دے سکتا ہے ایک رد عمل زیادہ سے زیادہ پیداوار دے سکتا ہے اس شرط سے میرا کیا مطلب ہے ہم
ارتکاز کو تبدیل کر سکتے ہیں ہم دباؤ کو تبدیل کر سکتے ہیں ہم حجم کو تبدیل کر سکتے ہیں اور ہم درجہ حرارت کو تبدیل کر سکتے ہیں لہذا اگر ہم
leachate کے پہلے اصول کو سمجھیں
تو آپ بتا سکیں گے اگر میں درجہ حرارت میں اضافہ کرتا ہوں کہ آیا رد عمل دائیں طرف جائے گا اس کا مطلب ہے کہ زیادہ پروڈکٹ بنے گا یا کم
پروڈکٹ بنے گا اسی طرح اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں اور ردعمل کا کیا ہوتا ہے کہ رد عمل آگے کی طرف جائے گا یا رد عمل ریورس کی طرف جائے
گا سمت جو لیچیٹ پہلے کا اصول آپ کو بتاتا ہے یہ آپ کو بتاتا ہے کہ اگر ہم شرائط کو تبدیل کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر حجم کا دباؤ کا درجہ
حرارت ہم
توازن کو خراب کر سکتے ہیں ہم
توازن کو خراب کر سکتے ہیں آخر میں ایک نیا
توازن قائم ہو گا یہ اصول آپ کو بتاتا ہے کہ نیا
توازن کس سمت میں ہو گا کہ
توازن دائیں طرف جائے گا یا بائیں ہاتھ کی طرف قانون بتاتا ہے آپ وہ
،توازن اس سمت میں منتقل ہو جائیں گے جو تبدیلی کو کم کرنے کا رجحان رکھتا ہے
توازن اس سمت میں منتقل ہو جائے گا جو تبدیلی کو کم کرنے کا رجحان رکھتا ہے پھر ہم نے دباؤ میں اضافے کے اثر کو دیکھا
n تو فرض کریں کہ میں دباؤ بڑھا رہا ہوں جسے کم کر کے کیا جا سکتا ہے ۔ حجم ٹھیک ہے میں نے آپ کو دکھایا کہ اس صورت میں ڈیلٹا اگر ڈیلٹا
مثبت ہے
تو رد عمل الٹی سمت کی طرف بڑھے گا یا الٹا رد عمل پسند کیا جائے گا جس کا میرا مطلب ہے ڈیلٹا این کیا آپ کی بڑتال میں تبدیلی آپ میٹری ہے
لہذا بنیادی طور پر یہ پروڈکٹ مائنس سٹوچیومیٹری کی سٹوچیومیٹری ہے۔ ری ایکٹنٹ کا اگر یہ مثبت ہے
جب ہم دباؤ بڑھاتے ہیں ur تو الٹا رد عمل پسند کیا جائے گا اگر یہ منفی ہے۔
ہے n تو آگے کا رد عمل اس وقت ہوتا ہے جب میں دباؤ بڑھاتا ہوں لہذا اگر رد عمل میں ڈیلٹا
دباؤ میں منفی اضافہ ہے n تو دباؤ میں مثبت اضافہ الٹا رد عمل کے حق میں ہوگا جب کہ اگر ڈیلٹا
تو آگے بڑھنے والے ردعمل کے دباؤ کے حق میں ہوگا۔ دوسرے طریقے سے دباؤ کو تبدیل کیا جا سکتا ہے آپ کی غیر فعال گیس کو متعارف کروا
کر تبدیل کیا جا سکتا ہے اس لیے پہلی شرط ہم اس بات پر بحث کرتے ہیں کہ جب ہم حجم کو کم کر کے دباؤ کو تبدیل کرتے ہیں یا حجم کو بڑھاتے
ہیں
تو دباؤ بڑھ جاتا ہے اگر ہم حجم کو کم کرتے ہیں جبکہ دباؤ جب ہم والیوم میں اضافہ کریں گے
گیس متعارف کروا کر دباؤ بڑھا سکتے ہیں inert تو کم ہو جائے گا لیکن ہم حجم کو بڑھا سکتے ہیں ہم حجم کو مستحکم رکھنے والی
ہے میں ایک b کے مالیکیولز ہیں جو آپ کا ری ایکٹنٹ b اور a تو فرض کریں کہ میں ایک بند کنٹینر بند کنٹینر لے رہا ہوں اور پھر ہمارے پاس
کے ساتھ تعامل نہیں کرتا ہے اور وہ b اور a جو b کے ساتھ تعامل نہیں کرتی ہے۔ یا a اور گیس متعارف کروا کر دباؤ بڑھا سکتا ہوں جو
گیس متعارف کروا رہے ہیں مجموعی طور پر پریشر بڑھ گیا ہے حجم میں اضافہ نہیں ہوا ٹھیک ہے اس صورت میں inert بنیادی طور پر آپ کو
کیا ہوتا ہے
اس صورت میں گیس کے پی کو پی سی cl2 گیس cl2 تھری گیس پلس pcl آپ کو pcl Five gas تو میں اس ردعمل پر بات کرتا ہوں
تین کا آپ کے تل کا حصہ pcl پانچ کے دباؤ سے تقسیم اور دباؤ ہے pcl دو کے دباؤ میں cl ایل 3 کے دباؤ کے طور پر لکھا جا سکتا ہے
پانچ کا فریکشن کل پریشر میں اور پھر اسے لکھا جا سکتا ہے اور pcl دو کے مول حصے میں ضرب دو کل دباؤ سے تقسیم cl کل دباؤ سے
گیس کی کل مقدار ہے گیسی مالیکیول کی کل تعداد nt سے جہاں nt کے طور پر تقسیم کیا جا سکتا ہے n تین کے pcl کو mole Fact
اس میں نہ صرف ری ایکٹنٹ اور پروڈکٹ شامل ہے بلکہ اس میں جڑ بھی شامل ہے۔ گیس
منسوخ p ایک p ایک p میں nt پانچ سے npcl میں تقسیم دوبارہ p ok میں یہ بھی p سے nt دو سے تقسیم ncl ضرب nt تو
منسوخ ہو جاتا ہے nt ایک nt ایک
پانچ سے تقسیم کیا جاتا ہے اور پھر ایک دباؤ اس طرف کے دباؤ کو npcl دو کو npcl تین کے ساتھ کیا رہ جاتا ہے npcl تو ہمارے پاس
سے چھوڑ دیتا ہے nt
بڑھ رہا ہے یا کم ہو nt بذریعہ p آپ کی سمت کا انحصار اس بات پر ہوگا کہ آیا kp تو اب آپ دیکھیں گے کہ آپ کے پاس یہ مقدار ہے اور
رہا ہے اگر یہ بڑھتا ہے
کو مستقل رکھنے کے لیے کم ہو جائے گی جبکہ اگر یہ کم ہو جائے گی kp تو کیا ہو گا یہ قیمت
کو مستقل رکھنے کے لیے بڑھے گی kp تو یہ
نے آپ کو بتایا کہ ردعمل بند کنٹینر میں کیا گیا تھا۔ اس کا کیا مطلب ہے کہ آپ کے پاس nti کی طرف سے p تو کیا ہوتا ہے آپ نے دیکھا
مستقل ہے اور بنیادی طور پر nt بذریعہ p مستقل ہے nt بذریعہ p مستقل حجم اور درجہ حرارت کے تحت حجم کی مستقل حالت ہے لہذا
یہ تبدیل نہیں ہوتا ہے لہذا اس مقدار میں تبدیلی کی ضرورت نہیں ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ غیر فعال گیس کے داخل ہونے کا ردعمل پر اثر نہیں
پڑے گا اگر رد عمل اس صورت میں ہوتا ہے جب دباؤ کو مستقل حجم میں غیر فعال گیس کے اضافے سے بڑھایا جاتا ہے
تو بند کنٹائنی میں ner ایک بند کنٹینر کنٹینر میں جس کا مطلب ہے مستقل حجم کا نظام introduction inert gas inert gas
کا رد عمل پر کوئی اثر نہیں ہوتا چاہے دباؤ میں اضافے میں اضافہ ہو لیکن فرض introduction introduction of inert gas
کریں کہ اگر میں ردعمل کرتا ہوں جس میں ایک سلنڈر جو کہ پسٹن کی طرح ہے ٹھیک ہے اور پھر آپ کے پاس ری ایکٹنٹ ہے آپ کے پاس پروڈکٹ
گیس متعارف کرواؤں اگر میں inert ہے اور اب آپ نے کیا کیا آپ نے [موسیقی] والیوم کو بڑھاو والیوم کو بڑھاو اس طرح کہ اگر میں
inert gas متعارف کرواؤں
تو پریشر مستقل ہے کل پریشر مستقل ہے کل دباؤ مستقل لیکن حجم تبدیل ہوتا ہے حجم میں اضافہ ہوتا ہے حجم میں تبدیلی ہوتی ہے ٹھیک ہے لہذا یہ
حجم اس سے زیادہ ہے
گیس کا تعارف inert گیس کا تعارف inert ایک سے بڑا ہے اور v دو ہے v ایک v دو ہے اگر فرض کریں کہ حجم یہ ہے یہ v تو یہ
نہیں کرتا دباؤ میں اضافہ نہیں ہوتا ہے دباؤ کو مستقل رکھا جاتا ہے اس صورت میں کیا ہوگا
فائیو گیس پی سی ایل تھری گیس پلس ٹو گیس اوکے میں جا رہی ہے l تو آئیے دوبارہ اس ردعمل پر بات کرتے ہیں۔
تھری کو ضرب دو کے پریشر سے ضرب پانچ کا پریشر اور یہ مول فریکشن کا مطلب ہے pcl آپ کے دوبارہ پریشر کے برابر ہے kp تو

ایک پریشر میں ایک s میں nt پانچ سے npcl میں تقسیم کیا گیا nt سے nt دو میں ncl سے ضرب دباؤ کو n nt تین کا pcl
کینسل آؤٹ ntnt ایک nt پریشر کینسل آؤٹ
سے ضرب آپ دیکھتے ہیں کہ nt سے p پانچ سے اور اب آپ کے npcl دو میں تقسیم ncl تھری کو npcl تو یہ بنیادی طور پر یہ ہے
گیس متعارف کراتے ہیں اگر inert میں اضافہ ہوا ہے کیونکہ آپ متعارف کراتے ہیں آپ t میں تبدیلی اور nt مستقل ہے اور آپ کی p یہ
میں nt سے p میں اضافہ ہوتا ہے یعنی nt بنیادی طور پر nt تبدیل ہوتا ہے کیونکہ int کو متعارف کراتے ہیں اور inert gas آپ
کی تلافی کے لیے اس میں اضافہ ہونا چاہیے kp کو مستقل رکھنے کے لیے آپ کے kp میں کمی ہوتی ہے۔ لہذا nt سے p کمی ہوتی ہے
بڑھے گا اس کا اضافہ صرف اس t چھوٹا ہوتا ہے جب یہ nt بذریعہ p چھوٹا ہوتا ہے p by nt اس قدر میں اضافہ ہونا چاہیے کیونکہ
بڑھے گا اس کا مطلب ہے کہ رد عمل آگے کی سمت جاتا ہے رد عمل آگے کی سمت ncl2 ہوگا اور npcl3 npcl3 وقت ہوگا جب آپ کا
ہے آپ کی مصنوعات کی سٹوچیومیٹری کے درمیان آپ کا فرق ہے مائنس ری ایکٹنٹ کی n ہے جہاں ڈیلٹا n ڈیلٹا nt جاتا ہے لہذا اگر
ٹرائیکومیٹری اگر یہ مثبت ہے جیسا کہ آپ کے پی سی ایل فائیو کے پی سی ایل تھری پلس ٹو میں جانے کی صورت میں آپ کا مستقل دباؤ پر
مستقل دباؤ پر انرٹ گیس انرٹ گیس کا تعارف آپ کے رد عمل کو آگے کی سمت کو آگے کی سمت کو آگے کی سمت میں منتقل کر دے گا لہذا یہ
کے دباؤ میں تبدیلی نہیں ہو سکتی اس لیے شفٹنگ ری ایکشن inert gas کا اثر دباؤ کو تبدیل کر دے گا inert gas inert gas ہے
اس بات پر منحصر ہو گا کہ آپ کس حالت میں یہ ری ایکشن کر رہے ہیں ٹھیک ہے
تو اب پریشر والیوم کیا جائے گا جو کیا جائے گا درجہ حرارت کے اثر پر جائے گا۔
توازن پر درجہ حرارت کا درجہ حرارت کا اثر
لہذا درجہ حرارت کا اثر اس بات پر منحصر ہوگا کہ رد عمل درجہ حرارت کا اثر ہے یا نہیں اس کا انحصار اس m توازن پر درجہ حرارت کا اثر
بات پر ہوگا کہ آیا رد عمل ایکزوتھرمک ایگزوتھرمک ہے یا اینڈوتھرمک اینڈوتھرمک اگر رد عمل آپ کا ایکزوتھرمک ہے اگر رد عمل exothermic
ہے
دیتا ہے d جمع c اس کا مطلب ہے کہ ایک جمع ہی آپ کو exothermic آپ کا منفی ہے اس کا کیا مطلب ہے h تو بنیادی طور پر ڈیلٹا
اور حرارت جاری ہوتی ہے اور اس صورت میں حرارت جاری ہوتی ہے اگر میں درجہ حرارت میں اضافہ کرتا ہوں اگر ہم درجہ حرارت میں
اضافہ کرتے ہیں
تو درجہ حرارت درجہ حرارت کا رد عمل اس طرف منتقل ہو جائے گا رد عمل اس سمت منتقل ہو جائے گا جہاں گرمی جذب کیا جاتا ہے جہاں
حرارت جذب ہوتی ہے جذب ہوتی ہے چونکہ خارجی حرارت میں خارج ہوتی ہے لہذا حرارت الٹ رد عمل کے لئے جذب ہوتی ہے لہذا اگر میں
درجہ حرارت کو بڑھاتا ہوں
تو اگر میں درجہ حرارت میں اضافہ کرتا ہوں
تو رد عمل اچھی طرح سے آپ کی معکوس سمت کی طرف شفٹ ہو جاتا ہے رد عمل الٹی سمت کی طرف جاتا ہے لہذا بنیادی طور پر خارجی
رد عمل کم درجہ حرارت پر پسند کیا جاتا ہے اگر میں اس کے پاس جاتا ہوں اگر exothermic s رد عمل exothermic حرارت ردعمل
میں ایسا رد عمل لیتا ہوں جو اینڈوتھرمک ٹھیک ہے اینڈوتھرمک اینڈوتھرمک اس کا مطلب ہے کہ آپ کی حرارت جذب ہو گئی ہے یہ جذب ہو گئی ہے
آپ کا صفر سے زیادہ ہے لہذا اس صورت میں یہ مثبت ہے اگر میں درجہ حرارت میں اضافہ کروں ہم درجہ حرارت کو بڑھاتے ہیں اگر h ڈیلٹا
ہم درجہ حرارت کو بڑھاتے ہیں
تو آگے کا رد عمل کم ہوگا کیونکہ فارورڈ ری ایکشن میں حرارت جذب ہوتی ہے فارورڈ ری ایکشن میں حرارت جذب ہوتی ہے فیورڈ اب آئیے
moles دباؤ کے دباؤ یا حجم کے kp کا کیا ہوتا ہے اس سے پہلے ہم نے بتایا تھا کہ kp سے kp سمجھتے ہیں کہ درجہ حرارت کے ساتھ
درجہ حرارت پر منحصر kp درجہ حرارت پر منحصر ہے kp درجہ حرارت پر منحصر ہے kp کی تعداد کے ساتھ تبدیل نہیں ہوتا ہے لیکن
پر درجہ حرارت کے اثر کو کنٹرول kc یا kp ہے وہ مساوات جو آپ کے درجہ حرارت کے اثر کے اثر کو کنٹرول کرتی ہے وہ مساوات جو
rta مربع ta s nought by rt کرتی ہے ڈیل لاگ کے پی کے ذریعہ ڈیل ٹی کے ذریعہ دیا جاتا ہے مسلسل دباؤ پر ڈیل کے برابر ہے۔
پر ہوگا کوئی با نہیں لہذا اگر میں اینڈوتھرمک ری ایکشن h کا ان صار ڈیلٹا kp کا ان صار درجہ حرارت پر ہوگا kp سکوائر ٹھ ک ہے لہذا
لیتا ہوں
درجہ حرارت میں exoth rmic ردعمل کے لیے kp ex thermic در ہ حرارت میں اضافے کے ساتھ بڑھتا ہے جب ہ kp تو آپ l
میں کمی کا مطلب ہے کہ آپ کی پروڈکٹ اچھی طرح سے کم ہو جائے گی اور ری ایکٹنٹ میں اضافہ ہو گا اور اس kp اضافے کے ساتھ ردعمل
کا مطلب یہ ہے کہ ریورس ری ایکشن ری ایکشن کو ترجیح دی جاتی ہے ریورس ری ایکشن ناکامی ہے لہذا خلاصہ یہ ہے کہ آپ کا
کم درجہ حرارت کم درجہ حرارت پر پسند کیا جاتا ہے جبکہ اینڈوتھرمک اینڈوتھرمک exothermic reactions exothermic ردعمل
ری ایکشنز زیادہ درجہ حرارت پر موافق ہوتے ہیں اب آئیے کچھ مثال لیتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ کیا ہوتا ہے جب ہم درجہ حرارت کو بڑھاتے ہیں

تو درجہ حرارت کا اثر ہوتا ہے
دو گیس آپ کو تین گیس دیتا ہے o گیس کے علاوہ so2 تو پہلا رد عمل آپ کی
دو کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے تاکہ تین آپ کی حرارت جاری کی جائے یہ خارج ہوتی ہے اور یہ ایک خارجی رد عمل ہے اور o تو جب دو
برابر ہے مائنس ایک اسی کلو جول فی مول کیونکہ یہ ایک خارجی ردعمل ہے اگر میں پروڈکٹ h برابر ہے مائنس اسی کلو جول کے ڈیلٹا h ڈیلٹا
exothermic کو بڑھانا چاہتا ہوں کہ ہمیں کیا کرنا چاہئے ہمیں کم درجہ حرارت پر جانا چاہئے اسے درجہ حرارت کو کم کرنا چاہئے کیونکہ
so3 رد عمل کی طرف سے پسند کیا جاتا ہے آپ کو کم درجہ حرارت کم درجہ حرارت پر پسند کیا جاتا ہے لہذا اگر ہم exothermic رد عمل
کی زیادہ پیداوار چاہتے ہیں
چار کی o دو n چار کی تحلیل لیتے ہیں دوسرا رد عمل o دو n کے ہمیں درجہ حرارت کو کم کرنا چاہئے اب آئیے so3 تو زیادہ پیداوار
تحلیل کا ہے
گیس سے الگ ہونا اس صورت میں آپ کا n 2 o 4 no 2 چار گیس کو الگ کرنا دو دو نہیں دو گیس دو نہیں دو گیس ٹھیک ہے o دو n تو
ردعمل بنیادی طور پر اینڈوتھرمک ہے اس کا مطلب ہے کہ عمل کے دوران حرارت جذب ہوتی ہے عمل کے دوران حرارت جذب ہوتی ہے۔ ڈیلٹا ایچ
مثبت ہے لہذا اگر ہم مزید علیحدگی چاہتے ہیں اگر ہم مزید علیحدگی چاہتے ہیں
تو ہمیں درجہ حرارت میں اضافہ کرنا ہوگا ہمیں درجہ حرارت میں اضافہ کرنا ہوگا کیونکہ اینڈوتھرمک رد عمل اینڈوتھرمک رد عمل ہیں اینڈوتھرمک
رد عمل ہیں اینڈوتھرمک رد عمل آپ کے پسندیدہ ہیں اینڈوتھرمک رد عمل اعلی درجہ حرارت پر پسند ہیں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں متعدد
تھری اوہ گیس دے رہی ہے اور ڈیلٹا ch مختلف معاملات کے بارے میں مثال کے طور پر میتھانول پروڈکشن کو گیس پلس ٹو ایس ٹو گیس آپ کو
ایچ کوئی چیز نہیں ہے ڈیلٹا ایچ برابر ہے مائنس 270 کلو جول فی کلو جول فی مول اب آپ یہ جاننے کے لیے دوبارہ دیکھیں کسی رد عمل پر درجہ
حرارت کے اثر کو جاننے کے لیے ہمیں یہ جاننا چاہیے کہ آیا یہ رد عمل حرارت کے اخراج کے ساتھ ہو رہا ہے یا اس کے جذب ہونے کی صورت
میں حرارت خارج ہوتی ہے اور اس لیے یہ رد عمل پسند کیا جائے گا کم درجہ حرارت کم درجہ حرارت یعنی اگر ہم ہم جس درجہ حرارت کو کم

tutor@iitk

کر رہے ہیں ہم میتھانول کی زیادہ مقدار حاصل کرنے کی
یہ مخالفت میں بھی ہے e توقع کر سکتے ہیں میتھانول کی زیادہ مقدار اب ہم کر سکتے ہیں۔
میں جاتا ہے اسے گیسوں کی شکل میں لیتے ہیں ٹھیک ہے اگر ہم جانتے ہیں کہ درجہ d پلس b c جمع a تو فرض کریں کہ ایک رد عمل
حرارت میں اضافے کے ساتھ درجہ حرارت میں اضافے کی مصنوعات میں اضافہ ہو رہا ہے جس سے آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ گرمی ہے یا
نہیں۔ جذب یا رد عمل میں جاری کیا جاتا ہے کیونکہ جب میں درجہ حرارت میں اضافہ کرتا ہوں
رد عمل کے دوران جذب کیا گیا ہے اس کا کیا ah تو پروڈکٹ کو پسند کیا جاتا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ حرارت کو نظام میں جذب کیا گیا ہوگا
مطلب ہے کہ آپ کا رد عمل اینڈوتھرمک ردعمل ہے لہذا ردعمل اینڈوتھرمک ردعمل ہے دوسری طرف میں درجہ حرارت میں اضافے کے ساتھ
درجہ حرارت میں اضافے کے ساتھ حاصل کرتا ہوں مصنوعات کی مقدار میں کمی واقع ہوئی ہے
تو ہم صرف یہ کہہ سکتے ہیں کہ آپ کا رد عمل ایکزتھرمک ردعمل ہے ایکزوتھرمک رد عمل ہے لہذا صرف ری ایکٹنٹ اور مصنوعات
کو دیکھ کر کہ جب ہم اضافہ کرتے ہیں
تو ان میں کتنا اضافہ ہوا درجہ حرارت ہم بتا سکتے ہیں کہ آیا کوئی ردعمل اینڈوتھرمک ہے یا خارجی حرارت جذب ہوتی ہے۔ یا جاری کیا گیا
تو ہم نے ابھی
توازن پر ارتکاز کے دباؤ کی جڑی گیس اور درجہ حرارت کا اثر دیکھا ہے اب ہم جانتے ہیں کہ اگر میں درجہ حرارت میں اضافہ کرتا ہوں
تو کیا ہوگا اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں اگر میں غیر فعال گیس متعارف کراؤں اور ہم جان سکتے ہیں کہ رد عمل کس سمت بدلے گا۔ اور اس کا اطلاق کیا
جا سکتا ہے اگر میں پروڈکٹ کو بڑھانا چاہتا ہوں اگر ہم پروڈکٹ کو بڑھانا چاہتے ہیں
تو یہ معلومات آپ کی مدد کرے گی جب بھی آپ کسی ترکیب کو انجام دینے کی کوشش کریں گے
دو گیس جمع i 2 ایس جمع s دو i ٹو جمع s تو آئیے ہم چلتے ہیں اور کچھ مزید مثالیں دیکھتے ہیں مثال کے طور پر آئیے اس معاملے کو لیتے ہیں
گیس آپ کو 2 بیلو اندازہ دے رہا ہے جس کا مجھے اندازہ ہے اب فرض کریں کہ میں دباؤ کے دباؤ کے اثر کے دباؤ کے اثر کے دباؤ کے اثر کے
آپ کے دباؤ کے اثر کا اثر جاننا چاہتا ہوں لہذا یہ یاد رکھنا چاہئے۔ پچھلی بار میں نے آپ کو دکھایا تھا کہ جب ہم حالت کو تبدیل کرتے ہیں
تو کیا ہوتا ہے
تو دیکھیں یہ صرف آپ کو دکھانا چاہتا ہوں کہ ہم نے بحث کی تھی کہ اگر ڈیلٹا این پوز ہے
تو دباؤ میں اضافے کا کیا اثر ہوگا ایٹیو ریورس ردعمل دباؤ میں اضافے کے ساتھ موافق ہوگا جب کہ اگر ڈیلٹا این منفی ہے
تو فارورڈ ردعمل دباؤ میں اضافے کے ساتھ موافق ہوگا اب دیکھتے ہیں ڈیلٹا این یہاں کیا ہے
تو ڈیلٹا این کیا ہے آپ اس معاملے کو دیکھتے ہیں بائے کے دو مولز
تو دو یہ ہے پروڈکٹ مائنس ری ایکٹنٹ ری ایکٹنٹ کیا ہے ون پلس ون
تو یہ صفر ہے یہ صفر ہے
تو اس کا کیا مطلب ہے پریشر متاثر نہیں کرے گا ری ایکشن پر اثر نہیں پڑے گا اگر فرض کریں کہ ہم حجم کو ڈبل کر دیں
تو پریشر کم ہو جائے گا لیکن چونکہ ڈیل این صفر ہے
تو یہاں تک کہ اس اثر پر بھی کوئی اثر نہیں پڑے گا کہ حجم میں اضافہ یا کمی کا کوئی اثر نہیں ہوگا یا
صرف صفر ہے جو اس ردعمل کو متاثر کر سکتا ہے درجہ حرارت ہے n تو مستقل دباؤ پر بھی غیر فعال گیس کا کوئی اثر نہیں ہوگا کیونکہ ڈیل
لہذا اگر یہ اینڈوتھرمک ردعمل ہے
تو اس کا اثر درجہ حرارت مختلف ہوگا اور اگر یہ ہے
دے رہی ہے۔ f گیس آپ کو o2 تو درجہ حرارت کا خارجی اثر مختلف ہوگا اب آئیے ایک اور مثال لیتے ہیں چار این ایس 3 گیس جمع پانچ
دو گیس سکس دو گیس ہے s ہماری اور کوئی گیس جمع سکس
تو آئیے دیکھتے ہیں کہ یہ م
توازن ہے یا نہیں چار نائٹروجن چار نائٹروجن بارہ ہائیڈروجن 12 ہائیڈروجن 10 آکسیجن 4 آکسیجن جمع 6 آکسیجن یا 10 آکسیجن
تو یہ آپ کے
توازن کی مساوات ہے اور ہم چاہتے ہیں پریشر والیوم اینوڈ گیس یا درجہ حرارت کا اثر دیکھیں
کا حساب لگانا ہے آپ کی مصنوعات کی سٹوچیومیٹری ہے لہذا چار جمع چھ دس منفی چار n آہ ڈیلٹا n دیکھیں پہلے ہمیں ڈیلٹا n تو آئیے ڈیلٹا
جمع پانچ نو ایک کے برابر ہے
مثبت ہے اور اس کا n کیا آپ کا ڈیلٹا n تو یہ مثبت ہے صفر سے زیادہ ہے اس کا مطلب ہے کہ دباؤ کا اثر ہوگا وہاں دباؤ کا اثر ہوگا یہاں ڈیلٹا
مطلب ہے کہ اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں
تو اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں
تو الٹا رد عمل پسند کیا جائے گا الٹا رد عمل ہوگا۔ پسند کیا جائے گا اگر میں حجم کا دباؤ بڑھاتا ہوں
تو دباؤ کم ہو جائے گا اور آپ کا فارورڈ ردعمل پسند کیا جائے گا اس لیے اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں
تو ریورس ری ایکشن پسند کیا جائے گا اگر میں حجم بڑھاتا ہوں آپ کا فارورڈ ردعمل غیر فعال گیس کا اثر پسند کرے گا اگر میں حجم کو مستقل
رکھتا ہوں اگر آپ اسے بند کنٹینر میں کر رہے ہیں
تو کوئی اثر نہیں ہوگا لیکن اگر ہم مستقل دباؤ کا معاملہ لیں
تو میں نے غیر فعال گیس متعارف کرائی ہے کہ اس میں دباؤ مستقل ہے۔ اگر آپ کا فارورڈ ردعمل پسند کیا جائے گا
تو آگے کا ردعمل ہوگا اب فرض کریں کہ ایس ٹو پلس سی ایل ٹو گیس لیں یہ آپ کا ایس سی ایل ٹو ایس سی ایل جمع بانوے کلو جول بانوے کلو
جول ہے اگر فرض کریں کہ یہ ٹھیک ہے
تو اب سوچتے ہیں کہ دباؤ کا اثر کیا ہوتا ہے درجہ حرارت اور حجم بورڈ پر دباؤ کے درجہ حرارت کا کیا اثر ہوتا ہے اب آپ یہ دیکھ رہے ہیں کہ
آپ کی 92 کلو جول حرارت خارج ہوتی ہے
تو یہ آپ کا خارجی رد عمل ہے یہ آپ کا خارجی ردعمل ہے اس صورت میں درجہ حرارت دباؤ کے لیے جو بھی دباؤ اور حجم چاہے اثر کرے گا

ہے whi آپ کے دو مائنس ایک جمع ایک n کا حساب لگانا چاہیے اور ڈیلٹا n توازن پر حجم کے دباؤ کے اثر کو دیکھنے کے لیے ہمیں ڈیلٹا
صفر ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ دباؤ میں اضافہ یا کمی اس ردعمل کو متاثر نہیں کرے گی اس رد عمل کو متاثر نہیں کرے گی تمام گیسی فیز ch
گیس کا دوبارہ تعارف بھی اس ردعمل کو متاثر نہیں کرے گا چاہے یہ ہے مستقل حجم یا inert میں ہیں سب گیس فیز میں ہیں ٹھیک ہے لیکن
مستقل دباؤ پر صرف ایک ہی چیز جو اس رد عمل کو متاثر کرنے والی ہے وہ ہے آپ کا درجہ حرارت اور چونکہ یہ ایک خارجی رد عمل ہے کیونکہ
یہ ایک خارجی ردعمل ہے آپ کے درجہ حرارت میں اضافہ اس رد عمل کے حق میں نہیں ہوگا بنیادی طور پر کم درجہ حرارت اس کے حق میں
دو گیس آپ کو دے رہی ہے دو بائی دو بائی i ٹو گیس جمع s ہوگا ۔ ردعمل کم درجہ حرارت رد عمل کو موافق کرے گا اب ایک اور کیس لیں

پچیس کلو جول کے برابر ہے یہ جمع کلو جول ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ ردعمل آپ کا اینڈوتھیلیل ہے رد عمل اینڈوتھرمک ہے h گیس اور ڈیلٹا
لہذا فرض کریں کہ اگر ہم دباؤ کے دباؤ یا حجم کے اثر کو دیکھنے کی کوشش کر رہے ہیں
دو میں سے ایک ہے اور اس لیے یہ صفر ہے i ٹو میں سے ایک اور s یہاں دو مائنس ایک n تو پہلے ہم نے ڈیلٹ کا حساب لگایا ایک اور ڈیلٹا
کا inert gas گیس inert اس لیے دباؤ کے حجم کا کوئی اثر نہیں دباؤ یا حجم کا کوئی اثر نہیں ہے دوسروں کے بارے میں کیا ہے کہ
کوئی اثر نہیں جو بھی درجہ حرارت کا درجہ حرارت متاثر کرے گا کیونکہ یہ ایک اینڈوتھرمک ردعمل ہے اور اعلی درجہ حرارت پر اینڈوتھرمک
رد عمل پسند کیا جاتا ہے لہذا اعلی درجہ حرارت زیادہ درجہ حرارت مصنوعات کو بڑھا دے گا جو اس معاملے میں بائی ہے جو کہ بائی ہے اس
منفی ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ یہ h معاملے میں ایک اور رد عمل دو نہیں دو گیس آپ کو دو یا چار دو دو گیس دے گا۔ اور یہ آپ کا ڈیلٹا
ایک مائنس ٹو ہے جو مائنس ون ہے اس n ڈیلٹا n ردعمل ہے اب ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ گیسی شکل میں بھی ہے جو ڈیلٹا ہے exothermic
کا مطلب ہے کہ اگر میں بڑھتا ہوں
تو دباؤ کا حجم متاثر ہو گا ۔ دباؤ میں سب سے پہلے دباؤ بڑھاؤ
تو کیا ہوگا اگر میں دباؤ بڑھاتا ہوں
تو دیکھو یہ مائنس ون ہے ٹھیک ہے
تو آگے بڑھنے کا رد عمل پسند آئے گا اگر میں بڑھاتا ہوں والیوم ریورس ری ایکشن ہو گا مزید ریورس ری ایکشن ہو گا اگر میں اب درجہ حرارت
بڑھاتا ہوں
تو آپ دیکھتے ہیں کہ یہ ایکزتھرمک ری ایکشن ہے اور ایکزتھرمک ری ایکشن میں آپ کو ایکزتھرمک ری ایکشن زیادہ درجہ حرارت پر پسند نہیں کیا
جاتا ہے وہ کم درجہ حرارت پر پسند کیا جاتا ہے لہذا اس صورت میں ریورس ری ایکشن ہو گا۔ یاد رکھنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ درجہ
حرارت میں اضافہ رد عمل کو اس طرف منتقل کر دے گا جہاں گرمی جذب ہوتی ہے لہذا اگر میں اس صورت میں الٹا ردعمل لیتا ہوں
کی تقسیم ٹو او فور ایک اینڈوتھرمک رد عمل ہے اور اس طرح درجہ حرارت کے n مثبت ہو گا یا حرارت جذب ہو جائے گی لہذا h تو آپ کا ڈیلٹا
معکوس رد عمل میں اضافے کے ساتھ یہ انحطاط پسند کیا جائے گا ٹھیک ہے مستقل حجم پر انیرٹ گیس کا غیر فعال گیس اثر اثر نہیں کرے گا لیکن
مستقل دباؤ پر آپ کا رد عمل ردعمل ہو سکتا ہے ردعمل متاثر ہو سکتا ہے متاثر ہو جائے گا یہ اس کے بالکل برعکس ہو گا اس صورت میں آپ کا
آخری آپ کے کیٹالسٹ کے اثر کا اثر ہے کیٹالسٹ کے اثر کا کیا ہو گا w الٹا ردعمل پسند نہیں کیا جائے گا۔
تو کیا ہو گا اتپریرک کا اثر
توازن کے
توازن پر ٹھیک ہے
تو کیا ہوتا ہے جب میں آپ کیٹیلیسٹ کو شامل کرتے ہیں جانتے ہیں کہ یہ ممکنہ
توانائی یا
توانائی بمقابلہ رد عمل کوآرڈینیٹ ہے ٹھیک ہے یہ قسم ہے محفوظ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ یہ آپ کا ری ایکٹنٹ ہے یہ آپ کا پروڈکٹ ہے اور یہ
ٹرانزیشن سٹیٹ ہے یہ ٹرانزیشن ہے لہذا اگر ہمارے پاس کوئی رد عمل ہوتا ہے اور اگر ہم اتپریرک کو شامل کرتے ہیں
تو کیا ہو سکتا ہے ہم جانتے ہیں کہ اگر میں ایک اتپریرک شامل کرتا ہوں
تو اتپریرک کی موجودگی میں یہ وکر کچھ اس طرح ہوگا کہ ری ایکٹنٹ کا کیا مطلب ہے اور یہ پروڈکٹ ہے اور یہ ٹرانزیشن سٹیٹ ہے لہٰذا
اتپریرک بنیادی طور پر ٹرانزیشن سٹیریو کو مستحکم کرتا ہے اس لیے یہ اس مقام سے نیچے چلا گیا اس لیے ری ایکٹیویشن انرجی میں کمی واقع
ہوئی ایکٹیویشن انرجی کم ہوئی
تو رد عمل تیز ہوگا لیکن کیا یہ
توازن کو متاثر کرتا ہے ٹھیک ہے سوال یہ ہے کہ کیا یہ
کے طور پر e توازن کو متاثر کرتا ہے ایک مؤثر
آگے کی سمت کے لیے ہے آپ kf by kbkf کیا ہے آپ کا kk کیونکہ آپ دیکھتے ہیں کہ آپ کا quilibrium   توازن کو متاثر نہیں کرتا
تبدیلیاں جب ہم ایک اتپریرک شامل کرتے ہیں لیکن تناسب ٹھیک نہیں kfkb پسماندہ سمت کے لیے شرح مستقل ہے kbo کی شرح مستقل ہے اور
بدلتا ہے کیونکہ ایکٹیویشن انرجی بدل جاتی ہے۔ کم ہو جائے گا اور اگر فارورڈ ری ایکشن کے لیے ایکٹیویشن انرجی کو کم کیا kf ہوتا ہے اس لیے
جائے
بڑھے گا لیکن کیٹالسٹ ریورس ری ایکشن کے ریورس ری ایکشن کی ایکٹیویشن انرجی کو بھی کم کر دیتا ہے اور اسی kf تو اس کا مطلب ہے کہ
میں اضافہ ہوتا ہے۔ لیکن تناسب مستقل رہتا ہے kf میں اضافہ ہوتا ہے اور kb میں تبدیلی ہوتی ہے kf بھی بڑھ جاتا ہے اس لیے kf طرح
مستقل رہتا ہے اور اس کا مطلب ہے کہ kb بذریعہ kf
توازن پر اتپریرک کا کوئی اثر نہیں ہے آپ اسے یہاں سے سمجھ سکتے ہیں
تو کیا ہوتا ہے کہ آپ کے پاس
توانائی بمقابلہ رد عمل کے نقاط یا رد عمل کی حد ہے آپ کے پاس اس قسم کا منحنی خطوط ہے اور کوئی کیٹالسٹ نہیں ہے اور یہ فارورڈ ری
رد عمل ریورس ری ایکشن یا بیکورڈ ری ایکشن جب میں ایک erse ایکشن کے لیے ایکٹیویشن انرجی ہے یہ ریو کی ایکٹیویشن انرجی ہے۔
کیٹالسٹ کو شامل کرتا ہوں
تو مجھے جو ملتا ہے وہ بنیادی طور پر ہوتا ہے اس لیے ابتدائی طور پر فرض کریں کہ اس طرح یہ کیٹیلسٹ کی موجودگی کو نیچے لے جاتا ہے
ایکٹیویشن انرجی ہے لیکن کیٹیلسٹ کی موجودگی میں یہ کم ہو جاتی ہے۔ یہ ہے eaf تو شروع میں آپ کے پاس یہ فارورڈ کی
ہے لیکن آپ دیکھیں گے کہ ریورس ری ایکشن کی ایکٹیویشن انرجی بھی کم ہو گئی ہے ریورس ری ایکشن کی ایکٹیویشن انرجی f ڈیش ea تو یہ
بھی کم ہو گئی ہے
تو یہ پہلے یہاں تھا
ایک ریورس ری ایکشن کے لیے ہے اور اب اتپریرک کی موجودگی میں یہ اس قدر کم ہو گئی ہے اور جب اس قدر میں کمی ea تو فرض کریں کہ
آتی ہے
کہتے ہیں ea dash r ok تو آپ کے پاس ایک نیا کان ہوتا ہے جسے
تو آپ کا
kb بھی بدل جاتا ہے اور وہ kb ڈیش بن جاتا ہے اور kf کیٹالسٹ کی موجودگی میں متاثر ہوتا ہے اور یہ kf by kbk توازن مستقل یہ ہے
کی قدر یکساں رہے گی لہذا اتپریرک رد عمل کی شرح کو بڑھاتا ہے یہ دونوں رد kb ڈیش بذریعہ kf اور kb از kf   ڈیش بن جاتا ہے لیکن
کا kb اور kf کا تناسب تبدیل نہیں ہوتا اس لیے kb اور kf عمل کی شرح کو آگے بڑھاتا ہے اور معکوس سمت یا معکوس ردعمل لیکن
تناسب تبدیل نہیں ہوتا اور اس لیے اتپریرک اتپریرک
توازن کو متاثر نہیں کرتا

توازن کو متاثر نہیں کرتا لہذا مختصراً ہم اپنی سمت کو تبدیل کر سکتے ہیں ۔ بدلتے ہوئے حالات کو بدل کر رد عمل کو کنٹرول کر سکتے ہیں ہم
پروڈکٹ کو زیادہ سے زیادہ کر سکتے ہیں اگر پروڈکٹ کو زیادہ سے زیادہ کریں اگر ہمیں لی چیٹیلیئر کے اصول کو سمجھنے کی سمجھ ہے اور
یہی وجہ ہے کہ جب ہم کسی کیمیکل سے نمٹ رہے ہیں
تو لی چیٹیلیئر کا اصول بہت اہم ہے۔ ردعمل آپ کا بہت شکریہ

Prutor@IITK