

হ্যালো ছাত্রেরা রাসায়নিক ভারসাম্যের চারটি বক্তৃতায় স্বাগত জানাই, আমি রিক্যাপ দিয়ে শুরু করব যা আমি শেষ লেকচারে করেছি যেটি আপনার শেষ বক্তৃতায় আমি লিচেট পূর্বের নীতি সম্পর্কে আলোচনা করেছি লে চ্যাটেলিয়ের নীতির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার হল আমরা জানতে পারি কোন অবস্থায় একটি প্রতিক্রিয়া সর্বাধিক পণ্য দিতে পারে একটি প্রতিক্রিয়া সর্বোচ্চ ফলন দিতে পারে শর্ত দ্বারা আমি কী বোঝাতে চাই আমরা ঘনত্ব পরিবর্তন করতে পারি আমরা চাপ পরিবর্তন করতে পারি আমরা ভলিউম পরিবর্তন করতে পারি এবং আমরা তাপমাত্রা পরিবর্তন করতে পারি

তাই আমরা যদি আগে লিচেট নীতিটি বুঝতে পারি তবে আপনি বলতে সক্ষম হবেন যে আমি বাড়াতে পারি কিনা যে তাপমাত্রা প্রতিক্রিয়া ডানদিকে যাবে তার মানে আরও পণ্য তৈরি হবে বা কম পণ্য তৈরি হবে একইভাবে যদি আমি চাপ বাড়াই এবং প্রতিক্রিয়ার কী হবে প্রতিক্রিয়া সামনের দিকে সরে যাবে নাকি প্রতিক্রিয়া বিপরীত দিকে সরে যাবে কি লিচেট পূর্বের নীতি আপনাকে বলে যে এটি আপনাকে বলে যে যদি আমরা অবস্থার পরিবর্তন করি উদাহরণস্বরূপ আয়তনের চাপের তাপমাত্রা আমরা ভারসাম্যকে ব্যাহত করতে পারে আমরা ভারসাম্যকে বিরক্ত করতে পারি অবশেষে একটি নতুন ভারসাম্য প্রতিষ্ঠিত হবে এই নীতিটি আপনাকে বলে যে নতুন ভারসাম্য কোন দিকে হবে ভারসাম্য ডান দিকে বা বাম দিকে সরে যাবে কিনা আইন আপনাকে বলে যে ভারসাম্য সেখানে স্থানান্তরিত হবে যে দিক পরিবর্তনের ভারসাম্য কমানোর প্রবণতা সেই দিকের দিকে সরে যাবে যা পরিবর্তনকে কমিয়ে দেয় তারপর আমরা চাপ বৃদ্ধির প্রভাবের দিকে তাকালাম তাই ধরুন আমি চাপ বাড়াচ্ছি যা আয়তন হ্রাস করে করা যেতে পারে ঠিক আছে আমি আপনাকে দেখিয়েছি যে সেক্ষেত্রে ডেল্টা n হলে ধনাত্মক প্রতিক্রিয়া বিপরীত দিকে চলে যাবে বা বিপরীত প্রতিক্রিয়ার অনুকূল হবে ডেল্টা n বলতে আমি যা বুঝি তা হল আপনার স্ট্রাইকের পরিবর্তন আপনি ম্যাট্রি

তাই মূলত এটি বিক্রিয়াকের পণ্য বিয়োগের স্টেইচিওমেট্রি যদি এটি ইতিবাচক হয় তবে বিপরীত প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে যদি এটি নেতিবাচক হয় তবে আমরা চাপ বাড়ালে ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে,

তাই এটি w সম্পর্কে হেন আমি চাপ বাড়াই

তাই বিক্রিয়ায় ডেল্টা n থাকলে চাপের ধনাত্মক বৃদ্ধি বিপরীত প্রতিক্রিয়ার পক্ষে হবে যখন ডেল্টা n নেতিবাচক চাপ বৃদ্ধির পক্ষে হবে এগিয়ে প্রতিক্রিয়ার চাপ পরিবর্তন করা যেতে পারে অন্যভাবে চাপ পরিবর্তন করা যেতে পারে প্রবর্তনের মাধ্যমে পরিবর্তন করা যেতে পারে আপনার নিষ্ক্রিয় গ্যাস নিষ্ক্রিয় গ্যাসের সাথে পরিচয় করিয়ে দেওয়া হচ্ছে

তাই প্রথম শর্ত আমরা আলোচনা করি যে যখন আমরা আয়তন কমিয়ে চাপ পরিবর্তন করি বা ভলিউম বাড়াই তখন চাপ বাড়বে যদি আমরা ভলিউম কমাই যেখানে চাপ কমবে যখন আমরা আয়তন বাড়াই তবে আমরা আয়তন বাড়াতে পারি নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রবর্তন করে চাপ বাড়ান ভলিউম ধ্রুব রেখে

তাই ধরুন আমি একটি বন্ধ পাত্রে বন্ধ পাত্রে নিচ্ছি এবং তারপরে আমাদের কাছে a এবং b এর অণু রয়েছে আপনার বিক্রিয়াক b হল পণ্য আমি আরেকটি গ্যাস প্রবর্তন করে চাপ বাড়তে পারি যা a এর সাথে যোগাযোগ করে না বা b যা a এবং b এর সাথে মিথস্ক্রিয়া করে না এবং এটি মূলত আপনি নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রবর্তন করছেন সামগ্রিক চাপ বৃদ্ধি পেয়েছে ume বেড়েছে না ঠিক আছে সেক্ষেত্রে কি হবে তাই আমি এই বিক্রিয়া নিয়ে আলোচনা করছি pc1 ফাইভ গ্যাস আপনাকে দিচ্ছে pc1 তিন গ্যাস প্লাস c12 গ্যাস c12 গ্যাস এই ক্ষেত্রে kp কে pc1 3 এর চাপকে c1 দুই এর চাপ দিয়ে pc1 এর চাপ দিয়ে ভাগ করা যায়। পাঁচ এবং চাপ হল আপনার pc1-এর মোল ভগ্নাংশকে মোট চাপ দ্বারা গুণিত c1-এর মোল ভগ্নাংশে দুই গুণ করে মোট চাপ দ্বারা ভাগ করে pc1 পাঁচ-এর মোল ভগ্নাংশকে মোট চাপে ভাগ করে এবং তারপরে এটি লেখা যেতে পারে এবং মোল ভগ্নাংশকে pc1-এর n হিসাবে লেখা যেতে পারে। তিনটিকে n t দ্বারা ভাগ করা হয় যেখানে nt হল গ্যাসের মোট পরিমাণ গ্যাসীয় অণুর মোট সংখ্যা এতে কেবল বিক্রিয়ক এবং পণ্য অন্তর্ভুক্ত থাকে না তবে জড় গ্যাসও অন্তর্ভুক্ত থাকে

তাই nt কে nc1 দ্বারা গুণ করে দুই ভাগ করে nt দিয়ে ভাগ করলে আবার npc1 দ্বারা ভাগ করলে p ঠিক থাকে nt দ্বারা p এক p এক p এক p বাতিল করে এক nt এক nt বাতিল আউট

তাই আমরা npc1 তিন দিয়ে nc দুই ভাগে npc1 পাঁচ ঠিক আছে এবং তারপর এক চাপ বাম এই পাশের চাপ nt দ্বারা

তাই এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আপনার কাছে এটি আছে পরিমাণ এবং কেপি আপনার দিকনির্দেশ নির্ভর করবে p দ্বারা এনটি বাড়ছে নাকি কমছে যদি এটি বাড়ে তবে কী হবে এই মানটি kp ধ্রুবক রাখতে কমবে যখন এটি হ্রাস পাবে এটি kp ধ্রুবক রাখতে বাড়বে তাই কী ঘটবে আপনি nti দ্বারা p দেখতে পাবেন এই প্রতিক্রিয়াটি বন্ধ পাত্রে সম্পাদিত হয়েছিল এর মানে হল আপনার ধ্রুব ভলিউম এবং তাপমাত্রার অধীনে একটি ধ্রুবক আয়তনের অবস্থা আছে

তাই p দ্বারা nt ধ্রুবক p দ্বারা nt ধ্রুবক এবং

তাই মূলত এটি পরিবর্তন হয় না এবং

তাই পরিবর্তনের কোন প্রয়োজন নেই এই পরিমাণে এর অর্থ কী যে নিষ্ক্রিয় গ্যাসের প্রবর্তন একটি প্রতিক্রিয়ার উপর প্রভাব ফেলবে না যদি প্রতিক্রিয়া হয় যদি ধ্রুবক আয়তনে নিষ্ক্রিয় গ্যাস যোগ করে চাপ বৃদ্ধি করা হয়

তাই একটি বন্ধ পাত্রে একটি বন্ধ পাত্রে যার অর্থ ধ্রুবক আয়তন সিস্টেম প্রবর্তন নিষ্ক্রিয় গ্যাসের সূচনা নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রতিক্রিয়ার উপর প্রভাব ফেলবে না এমনকি যদি চাপ বৃদ্ধির বৃদ্ধি বাড়তে থাকে তবে ধরুন যদি আমি বিক্রিয়া করি যার একটি সিলিন্ডার আছে যা পিস্টনের মত ঠিক আছে এবং তারপর আপনার কাছে বিক্রিয়াক আছে আপনার কাছে পণ্য আছে এবং এখন আপনি যা করেছেন তা হল আপনি ভলিউম বাড়িয়ে ভলিউম বাড়ান যাতে আমি নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রবর্তন করি যদি আমি জড় গ্যাস প্রবর্তন করি তাহলে চাপ ধ্রুবক থাকে মোট চাপ ধ্রুবক মোট চাপ ধ্রুবক কিন্তু ভলিউম পরিবর্তন হলে ভলিউম বাড়লে ভলিউম পরিবর্তন হয় ঠিক আছে

তাই এই ভলিউমটি বড় হয়

তাই এটি v দুই হয় যদি ধরুন ভলিউম এটি v এক v দুই v এক থেকে বড় এবং জড় গ্যাসের প্রবর্তন হয় না নিষ্ক্রিয় গ্যাসের প্রবর্তন চাপ বাড়ায় না চাপের চাপ স্থির থাকে সেক্ষেত্রে কী ঘটবে

তাই আবার এই প্রতিক্রিয়া আলোচনা করা যাক pc1 পাঁচ গ্যাস pc1 তিন গ্যাস প্লাস দুই গ্যাস ঠিক আছে

তাই kp সমান আপনার আবার pc1-এর চাপের তিন গুণ c1 দুই চাপ দ্বারা সংখ্যা পাঁচের চাপ এবং এটি মোল ভগ্নাংশ মানে pc1 তিন দ্বারা nt দ্বারা গুণিত মোট চাপ nc1 দুই দ্বারা nt মোট চাপ npc1 পাঁচ দ্বারা nt দ্বারা s এক চাপ এক চাপ বাতিল nt এক ntnt বাতিল আউট

তাই এটি মূলত এই npc1 তিন nc1 দুই ভাগ n pc1 পাঁচ দিয়ে এবং আপনার p দ্বারা nt দ্বারা গুণিত এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন এই p ধ্রুবক এবং আপনার nt পরিবর্তন এবং টি বেড়েছে কারণ আপনি প্রবর্তন করেন আপনি নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রবর্তন করেন যদি আপনি নিষ্ক্রিয় গ্যাস প্রবর্তন করেন এবং int পরিবর্তিত হয় যেহেতু এনটি ডিনোমিনেটরে থাকে মূলত এনটি বৃদ্ধি মানে p দ্বারা এনটি কমছে p এনটি কমছে

তাই kp স্থির রাখতে আপনার kp এর ক্ষতিপূরণের জন্য এটি অবশ্যই বাড়তে হবে এই মানটি বৃদ্ধি করা উচিত যেহেতু p দ্বারা nt ছোট

হয় p দ্বারা nt ছোট হয় যখন এটি বাড়বে এটি তখনই বাড়বে যখন আপনার n_{p13} n_{p13} হবে এবং n_{c12} বৃদ্ধি পাবে এর অর্থ প্রতিক্রিয়া এগিয়ে যাওয়ার দিকের দিকে যায় বিক্রিয়াটি সামনের দিকে যায়
তাই যদি nt হয় ব-দ্বীপ n যেখানে ডেল্টা n হয় রিঅ্যাক্ট্যান্টের প্রোডাক্ট মাইনাস ট্রাইকোমেট্রির স্টেইচিওমেট্রির মধ্যে আপনার পার্থক্য কি ধ্রুবক চাপে ert গ্যাস নিষ্ক্রিয় গ্যাস ধ্রুবক চাপে প্রতিক্রিয়ার প্রতিক্রিয়াকে সামনের দিকের দিকের দিকের দিকের দিকে নিয়ে যাবে

তাই এটি নিষ্ক্রিয় গ্যাসের প্রভাব সম্পর্কে জড় গ্যাসের চাপ পরিবর্তন হবে নিষ্ক্রিয় গ্যাস চাপ পরিবর্তন করতে পারে না

তাই স্থানান্তরিত প্রতিক্রিয়া আপনি কোন অবস্থার অধীনে বিক্রিয়াটি চালাচ্ছেন তার উপর নির্ভর করবে ঠিক আছে

তাই এখন চাপের আয়তন করা হয়েছে যা করা হবে তা তাপমাত্রার প্রভাবে যাবে তাপমাত্রার প্রভাবে উপর তাপমাত্রার প্রভাব সাম্যাবস্থার উপর তাপমাত্রার প্রভাবে উপর

তাই তাপমাত্রার প্রভাব নির্ভর করবে প্রতিক্রিয়া কিনা তার উপর তাপমাত্রার প্রভাব নির্ভর করবে বিক্রিয়াটি এক্সোথার্মিক এক্সোথার্মিক নাকি এন্ডোথার্মিক এন্ডোথার্মিক যদি বিক্রিয়াটি আপনার এক্সোথার্মিক হয় যদি প্রতিক্রিয়াটি এক্সোথার্মিক এক্সোথার্মিক হয়

তাই মূলত ডেল্টা এইচ আপনার নেতিবাচক এর অর্থ এক্সোথার্মিক মানে একটি প্লাস বি আপনাকে সি প্লাস ডি এবং তাপ দিচ্ছে এই ক্ষেত্রে মুক্তি পাওয়া যায় এবং তাপ মুক্তি পায় যদি আমি তাপমাত্রা বাড়াই যদি আমরা তাপমাত্রা বাড়াই e তাপমাত্রা বৃদ্ধি তাপমাত্রা প্রতিক্রিয়া সেই দিকে সরে যাবে প্রতিক্রিয়াটি স্থানান্তরিত হবে যেখানে তাপ শোষিত হয় যেখানে তাপ শোষিত হয় যেখানে তাপ শোষিত হয় যেহেতু এক্সোথার্মিক তাপ নির্গত হয়

তাই বিপরীত প্রতিক্রিয়ার জন্য তাপ শোষিত হয়

তাই আমি যদি তাপমাত্রা বাড়াই আমি তাপমাত্রা বাড়াই প্রতিক্রিয়া ভালভাবে আপনার বিপরীত দিকের দিকে স্থানান্তরিত হয় প্রতিক্রিয়া বিপরীত দিকে সরে যাবে

তাই মূলত এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া কম তাপমাত্রায় এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া পছন্দ করা হয় যদি আমি যাই যদি আমি প্রতিক্রিয়া গ্রহণ করি যা এন্ডোথার্মিক ঠিক আছে এন্ডোথার্মিক এন্ডোথার্মিক এর মানে আপনার তাপ শোষিত এটি শোষিত হয় ডেল্টা h হল আপনার শূন্যের চেয়ে বেশি

তাই এটি ইতিবাচক এই ক্ষেত্রে যদি আমি তাপমাত্রা বাড়াই যদি আমরা তাপমাত্রা বাড়াই তাহলে তাপমাত্রা যদি আমরা তাপমাত্রা বাড়াই তাহলে অগ্রগামী প্রতিক্রিয়া কম অনুকূল হবে যেহেতু ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়াতে তাপ শোষিত হয় ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়া তাপ শোষিত হয় অনুকূল এখন বুঝতে দিন কি হয় তাপমাত্রা সহ তাপমাত্রার সাথে k_p থেকে k_p এর আগে আমরা বলেছিলাম যে চাপ চাপ বা আয়তনের মোলের সংখ্যা দিয়ে k_p পরিবর্তন হয় না তবে k_p তাপমাত্রার উপর k_p নির্ভর করে তাপমাত্রার উপর k_p নির্ভর করে তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে সমীকরণ যা আপনার তাপমাত্রার প্রভাবে প্রভাবে নিয়ন্ত্রণ করে যে সমীকরণটি k_p বা k_c -এর উপর তাপমাত্রার প্রভাবে নিয়ন্ত্রণ করে তা $\ln k_p$ দ্বারা $\ln k_p$ দ্বারা ধ্রুবক চাপে দেওয়া হয় ডেল্টা s নট দ্বারা $\ln k_p$ বর্গ $\ln k_p$ বর্গ ঠিক থাকে

তাই k_p নির্ভর করবে k_p - এর তাপমাত্রা নির্ভরতা ব-দ্বীপের উপর নির্ভর করবে h না

তাই যদি আমি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া গ্রহণ করি তাহলে এক্সোথার্মিক বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে আপনার k_p বৃদ্ধি পায় যখন তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে k_p বৃদ্ধি পায় যখন এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়ার জন্য k_p তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে k_p হ্রাস পায় k_p কমে যায় মানে আপনার পণ্য ভালভাবে কমে যাবে এবং বিক্রিয়াকারী বাড়বে এবং এর মানে হল যে বিপরীত প্রতিক্রিয়া প্রতিক্রিয়া পক্ষপাতী বিপরীত প্রতিক্রিয়া ব্যর্থতা

তাই সংক্ষেপে আপনার এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া এক্সোথার্মিক নিম্ন তাপমাত্রার নিম্ন তাপমাত্রায় বিক্রিয়াগুলি অনুকূল হয় যেখানে এক্সোথার্মিক এক্সোথার্মিক বিক্রিয়াগুলি উচ্চ তাপমাত্রায় অনুকূলে প্রতিক্রিয়া হয় এখন কিছু উদাহরণ নেওয়া যাক এবং দেখি যখন আমরা তাপমাত্রা বাড়াই তখন কী ঘটে

তাই তাপমাত্রার প্রভাব

তাই প্রথম প্রতিক্রিয়া হল আপনার so_2 গ্যাস প্লাস o দুই গ্যাস আপনাকে এত তিনটি গ্যাস দিচ্ছে

তাই যখন দুটি o দুই এর সাথে বিক্রিয়া করে s o তিনটি দিতে আপনার তাপ নির্গত হয় তখন এটি নির্গত হয় এবং এটি একটি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া এবং ডেল্টা h সমান মাইনাস আশি কিলো জুলের ডেল্টা h সমান বিয়োগ এক আশি কিলো জুলের সমান প্রতি মোল যেহেতু এটি একটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া যদি আমি পণ্যটি বাড়তে চাই তবে আমাদের কী করা উচিত আমাদের কম তাপমাত্রায় যাওয়া উচিত এটি তাপমাত্রা হ্রাস করা উচিত কারণ এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়াগুলি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া দ্বারা অনুকূল হয় আপনার নিম্ন তাপমাত্রার নিম্ন তাপমাত্রার পক্ষে অনুকূল হয়

তাই আমরা যদি so_3 এর উচ্চ ফলন চাই so_3 এর উচ্চ ফলন আমাদের তাপমাত্রা হ্রাস করা উচিত এখন আসুন n দুই বা চারের বিচ্ছিন্নতা নেওয়া যাক দ্বিতীয় প্রতিক্রিয়া on is dissociation of dissociation of n দুই o চার

তাই n দুই o চার গ্যাস বিচ্ছিন্নকরণ দুই দুই নয় দুই গ্যাস দুই না দুই গ্যাস ঠিক আছে n 2 o 4 বিয়োজন করে কোনো 2 গ্যাস এই ক্ষেত্রে আপনার প্রতিক্রিয়া মূলত এক্সোথার্মিক এর মানে হল তাপ শোষিত হয় প্রক্রিয়া চলাকালীন তাপ শোষিত হয় প্রক্রিয়া চলাকালীন ডেল্টা এইচ ইতিবাচক

তাই আমরা যদি আরও বিচ্ছিন্নতা চাই যদি আমরা আরও বিচ্ছিন্নতা চাই তবে আমাদের তাপমাত্রা বাড়তে হবে আমাদের তাপমাত্রা বাড়তে হবে কারণ এক্সোথার্মিক বিক্রিয়াগুলি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়াগুলি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়াগুলি এক্সোথার্মিকে আপনার পছন্দসই উচ্চ তাপমাত্রায় প্রতিক্রিয়াগুলি অনুগ্রহ করে বিভিন্ন ক্ষেত্রে চিন্তা করতে পারে যেমন মিথানল উৎপাদন কো গ্যাস প্লাস দুই এস দুই গ্যাস আপনাকে দেয় ch তিন ওহ গ্যাস এবং ডেল্টা h naught সমান ডেল্টা h সমান বিয়োগ 270 কিলো জুল প্রতি কিলো জুল প্রতি মোল এখন আবার আপনি এটি দেখতে পাচ্ছেন একটি প্রতিক্রিয়ার উপর তাপমাত্রার প্রভাব জানতে আমাদের অবশ্যই জানতে হবে যে এটি তাপ বা শোষণের সাথে বিক্রিয়া ঘটছে কিনা। এই ক্ষেত্রে তাপ নির্গত হয় এবং

তাই এই প্রতিক্রিয়াটি অনুকূল হবে অ্যাক্ট কম তাপমাত্রা কম তাপমাত্রা মানে আমরা যদি তাপমাত্রা হ্রাস করি তবে আমরা উচ্চ পরিমাণ মিথানল পাওয়ার আশা করতে পারি উচ্চ পরিমাণ মিথানল এখন আমরা এটিকে বিরোধিতায়ও ব্যবহার করতে পারি।

তাই ধরুন একটি বিক্রিয়া a প্লাস b c প্লাস d-এ যাচ্ছে এটাকে গ্যাস আকারে নিতে দিন ঠিক আছে যদি আমরা জানি যে তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পণ্যের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে পণ্য বাড়ছে যা আপনাকে তাপ শোষিত বা নির্গত হয়েছে কিনা সে সম্পর্কে ধারণা দেবে।

প্রতিক্রিয়া যেহেতু পণ্যটি অনুকূল হয় যখন আমি তাপমাত্রা বাড়াই এর মানে হল যে তাপ অবশ্যই সিস্টেমে শোষিত হয়েছে আহ প্রতিক্রিয়া চলাকালীন শোষিত হয়েছে এর মানে হল যে আপনার প্রতিক্রিয়াটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া

তাই প্রতিক্রিয়াটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া অন্যদিকে এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া আমি পাই তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পণ্যের পরিমাণ হ্রাস পেয়েছে তারপর আমরা সহজভাবে বলতে পারি যে আপনার প্রতিক্রিয়া হল এক্সোথার্ম প্রতিক্রিয়া হল এক্সোথার্ম

মাইক বিক্রিয়াটি এক্সোথার্মিক

তাই শুধুমাত্র বিক্রিয়াকারী এবং পণ্যের দিকে তাকালে আমরা তাপমাত্রা বাড়ালে তারা কতটা বেড়েছে তা দেখে আমরা বলতে পারি একটি প্রতিক্রিয়া এন্ডোথার্মিক নাকি এক্সোথার্মিক তাপ শোষিত বা নির্গত হয়

তাই আমরা কেবলমাত্র ঘনত্বের চাপ জড় গ্যাস এবং তাপমাত্রার প্রভাব দেখেছি। ভারসাম্য এখন আমরা জানি যে যদি আমি জড় গ্যাস প্রবর্তন করি তাহলে আমি তাপমাত্রা বাড়ালে যদি আমি চাপ বাড়াই তাহলে কী হবে এবং আমরা জানতে পারি প্রতিক্রিয়া কোন দিকে সরে যাবে এবং আমরা যদি পণ্য বাড়তে চাই তাহলে এটি প্রয়োগ করা যেতে পারে পণ্য বাড়ান যাতে এই তথ্যটি আপনাকে সাহায্য করবে যখনই আপনি একটি সংশ্লেষণ করার চেষ্টা করছেন,

তাই আসুন আমরা যাই এবং আরও কিছু উদাহরণ দেখি আরো কিছু উদাহরণ উদাহরণ স্বরূপ আসুন আমরা এই কেসটি s দুই প্লাস i দুই s দুই গ্যাস প্লাস i 2 গ্যাস প্রদান করি। আপনি 2 হাই অনুমান যা আমি অনুমান করি এখন আমি আপনার চাপের প্রভাবের চাপের প্রভাবের চাপের প্রভাবের চাপের প্রভাব জানতে চাই

তাই মনে রাখতে হবে যে শেষবার আমি আপনাকে দেখিয়েছিলাম কী হবে? ppen যখন আমরা কন্ডিশন পরিবর্তন করি

তাই দেখুন এটি শুধু আপনাকে দেখাতে চাই যে আমরা আলোচনা করেছি যে চাপ বৃদ্ধির প্রভাব কী হবে যদি ডেল্টা n ইতিবাচক বিপরীত প্রতিক্রিয়া চাপ বৃদ্ধির পক্ষে থাকে যেখানে ডেল্টা n নেতিবাচক হয় তবে ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়া হবে পেশার বৃদ্ধির পক্ষে এখন দেখা যাক ডেল্টা n এখানে কি

তাই ডেল্টা n আপনার আপনি এই কেসটি দেখছেন হাই এর দুটি মোল

তাই দুই এটি পণ্য বিয়োগ বিক্রিয়ক বিক্রিয়ক কি এক প্লাস ওয়ান

তাই এটি শূন্য এটি শূন্য

তাই কি করে এর মানে হল চাপ চাপ প্রভাবিত করবে না প্রতিক্রিয়া প্রভাবিত করবে না যদি ধরুন আমরা আয়তনকে দ্বিগুণ চাপে বাড়ালে কমে যাবে কিন্তু যেহেতু del n শূন্য

তাই এমনকি প্রভাবটিও আয়তন বৃদ্ধি বা হ্রাস করার কোন প্রভাব নেই জড়ের কোন প্রভাব নেই গ্যাস হয় ধ্রুবক চাপেও যেহেতু ডেল এন শুধুমাত্র শূন্য যা এই প্রতিক্রিয়াটিকে প্রভাবিত করতে পারে তা হল তাপমাত্রা

তাই যদি এটি একটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া হয় তবে তাপমাত্রার প্রভাব ভিন্ন হবে এবং যদি এটি এক্সোথার্মিক প্রভাব হয় তাপমাত্রার ect ভিন্ন হবে এখন আরেকটা উদাহরণ নেওয়া যাক চার ns3 গ্যাস যোগ পাঁচ o2 গ্যাস দিচ্ছে চারটি এবং কোন গ্যাস নয় যোগ ছয় s দুই গ্যাস ছয় হল দুটি গ্যাস তাহলে দেখা যাক এটি ভারসাম্যপূর্ণ কি না চার নাইট্রোজেন চার নাইট্রোজেন বারো হাইড্রোজেন 12 হাইড্রোজেন 10 অক্সিজেন 4 অক্সিজেন প্লাস 6 অক্সিজেন বা 10 অক্সিজেন

তাই এটি আপনার ভারসাম্য সমীকরণ এবং আমরা চাপের আয়তন অ্যানোড গ্যাস বা তাপমাত্রার প্রভাব দেখতে চাই

তাই আসুন ডেল্টা n দেখি প্রথমে আমাদের ডেল্টা n আহ ডেল্টা n গণনা করতে হবে আপনার স্টোইকিওমেট্রি পণ্য

তাই চার যোগ ছয় দশ বিয়োগ চার যোগ পাঁচ নয় এক সমান

তাই এটি ধনাত্মক এটি শূন্যের চেয়ে বড় তার মানে চাপের প্রভাব থাকবে সেখানে চাপের প্রভাব থাকবে এখানে ডেল্টা n হল আপনার ডেল্টা n পজিটিভ এবং এর মানে যে আমি যদি চাপ বাড়াই তবে আমি চাপ বাড়াই বিপরীত প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে বিপরীত প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে যদি আমি আয়তনের চাপ বাড়াই তবে চাপ কমে চাপ কমে এবং আপনার অগ্রবর্তী প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে

তাই আমি বাড়ালে আমি যদি ভলিউম বাড়াই তাহলে চাপের বিপরীত প্রতিক্রিয়া অনুকূল হবে যদি আমি ভলিউম বাড়াই তাহলে আপনার ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়া নিষ্ক্রিয় গ্যাসের প্রভাবের অনুকূল হবে যদি আমি ভলিউম ধ্রুবক রাখি যদি আপনি এটি একটি বন্ধ পাত্রে করেন তাহলে কোন প্রভাব থাকবে না কিন্তু যদি আমরা ধ্রুবকের ক্ষেত্রে ধরি আমি জড় গ্যাসের প্রবর্তন করেছি এমন যে চাপ স্থির থাকে সেক্ষেত্রে আপনার ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়ার অনুকূল হবে ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়া হবে এখন ধরুন s দুই যোগ c1 দুই গ্যাস নিন এটি আপনার sc1 দুই sc1 প্লাস উনানবাই কিলো জুল বায়ান্ন কিলো জুল যদি ধরুন দেওয়া হয়েছে ঠিক আছে এখন চিন্তা করা যাক চাপের তাপমাত্রা এবং আয়তনের প্রভাব কী বোর্ডে চাপের তাপমাত্রার প্রভাব কী তা এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আপনার 92 কিলো জুল তাপ নির্গত হয়েছে

তাই এটি আপনার এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া এই ক্ষেত্রে এটি আপনার এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া চাপের জন্য চাপ এবং আয়তন যাই হোক না কেন তাপমাত্রা প্রভাব ফেলবে

তাই ভারসাম্যে আয়তনের চাপের প্রভাবের দিকে তাকিয়ে আহ খুঁজছি আমাদের অবশ্যই ডেল্টা n গণনা করতে হবে এবং ডেল্টা n হল আপনার দুটি মাইল nus one প্লাস ওয়ান যা শূন্য তার মানে কি চাপ বৃদ্ধি বা হ্রাস এই প্রতিক্রিয়াটিকে প্রভাবিত করবে না এই প্রতিক্রিয়াটিকে প্রভাবিত করবে না সবগুলি গ্যাসীয় পর্যায়ে রয়েছে সবগুলি গ্যাসের পর্যায়ে আছে ঠিক আছে কিন্তু নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পুনরায় প্রবর্তনও এটিকে প্রভাবিত করবে না প্রতিক্রিয়া এটি ধ্রুবক আয়তনে বা ধ্রুবক চাপে সঞ্চালিত হয় শুধুমাত্র যে জিনিসটি এই প্রতিক্রিয়াটিকে প্রভাবিত করতে চলেছে তা হল আপনার তাপমাত্রা এবং যেহেতু এটি একটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া যেহেতু এটি একটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া কারণ আপনার তাপমাত্রা বৃদ্ধির প্রতিক্রিয়াটি মূলত নিম্নের প্রতিক্রিয়ার পক্ষে হবে না। তাপমাত্রা প্রতিক্রিয়ার অনুকূল হবে নিম্ন তাপমাত্রা প্রতিক্রিয়ার অনুকূল হবে এখন আরেকটি ক্ষেত্রে নিন s দুই গ্যাস প্লাস i দুই গ্যাস আপনাকে দিচ্ছে দুই হাই দুই হাই গ্যাস এবং ডেল্টা h পাঁচশ কিলো জুলের সমান এই প্লাস কিলো জুল এর মানে কি? প্রতিক্রিয়া হল আপনার এন্ডোথেলিয়াল প্রতিক্রিয়াটি এন্ডোথার্মিক তাই ধরুন আমরা যদি চাপ চাপ বা আয়তনের প্রভাব দেখার চেষ্টা করি তবে প্রথমে আমরা ডেল্টা এন এবং ডেল্টা এন তার গণনা করেছি e হল দুই বিয়োগ s দুই এর একটি এবং i দুই এর একটি এবং

তাই এটি শূন্য

তাই চাপের আয়তনের কোন প্রভাব নেই চাপ বা আয়তনের কোন প্রভাব অন্যদের সম্পর্কে জড় গ্যাসের কোন প্রভাব নেই জড় গ্যাসের প্রভাব যাই হোক না কেন তাপমাত্রা তাপমাত্রা প্রভাবিত করবে কারণ এটি একটি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া এবং এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া উচ্চ তাপমাত্রায় অনুকূল হয়

তাই উচ্চ তাপমাত্রা উচ্চ তাপমাত্রা পণ্য বৃদ্ধি করবে যা এই ক্ষেত্রে হাই যা হাই এই ক্ষেত্রে আরেকটি প্রতিক্রিয়া দুই নয় দুই গ্যাস আপনাকে n দুই ও চার n দুই ও চার দেবে এবং এটি আপনার ডেল্টা h নেতিবাচক এর মানে কি এটা হল এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া চাপ বাড়ান আমি চাপ বাড়ালে কি হবে আপনি দেখুন এই মাইনাস ওয়ান ঠিক আছে

তাই ফরোয়ার্ড রিঅ্যাকশন ফেভার ফেভার হবে যদি আমি ভলিউম বাড়াই রিভার্স রিঅ্যাকশন আরও রিভার্স রিঅ্যাকশন হবে আমি যদি এখন তাপমাত্রা বাড়াই তবে আপনি দেখতে পাচ্ছেন এটি হল এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া এবং এক্সোথার্মিক বিক্রিয়ায় আপনি এক্সোথার্মিক বিক্রিয়া বেশি তাপমাত্রায় পছন্দ করেন না তারা কম তাপমাত্রায় পছন্দ করেন

তাই এই ক্ষেত্রে বিপরীত প্রতিক্রিয়া ঘটবে মনে রাখার আরেকটি উপায় হল তাপমাত্রা বৃদ্ধি প্রতিক্রিয়াটিকে সেই দিকে নিয়ে যাবে যেখানে তাপ শোষিত হয়

তাই যদি আমি বিপরীত প্রতিক্রিয়া নিই এই ক্ষেত্রে আপনার ডেল্টা h ধনাত্মক হবে বা তাপ শোষিত হবে

তাই n দুই বা চারের বিচ্ছিন্নতা একটি এন্ডোথার্মিক বিক্রিয়া এবং

তাই তাপমাত্রা বৃদ্ধি বিপরীত প্রতিক্রিয়া এটি এই বিচ্ছেদ সুবিধাজনক হবে ঠিক আছে নিষ্ক্রিয় গ্যাসের ধ্রুবক আয়তনে নিষ্ক্রিয় গ্যাসের প্রভাব এটি প্রভাবিত করবে না কিন্তু ধ্রুব চাপে আপনার প্রতিক্রিয়া প্রতিক্রিয়া হতে পারে প্রতিক্রিয়া প্রভাবিত হতে পারে প্রতিক্রিয়া প্রভাবিত হতে পারে এটি এর ঠিক বিপরীতে ক্ষেত্রে আপনার বিপরীত প্রতিক্রিয়া অনুগ্রহ করা হবে এখন শেষ অনুঘটকের প্রভাব আপনার অনুঘটক প্রভাব প্রভাব অনুঘটকের প্রভাব

তাই কি ঘটেবে ভারসাম্যের ভারসাম্যের উপর t অনুঘটক ঠিক আছে

তাই আমি যখন অনুঘটক যোগ করি তখন কি হবে জানি এটি সম্ভাব্য শক্তি বা শক্তি বনাম প্রতিক্রিয়া সমন্বয় ঠিক আছে এটি নিরাপদ আমরা পাই এটি আপনার বিক্রিয়াক এটি আপনার পণ্য এবং এটি হল ট্রানজিশন স্টেট রূপান্তর

তাই যদি আমাদের একটি প্রতিক্রিয়া থাকে এবং আমরা যদি অনুঘটক যোগ করি তাহলে কী ঘটেতে পারে আমরা জানি যে যদি আমি একটি অনুঘটক যোগ করি তাহলে অনুঘটকের উপস্থিতিতে এই বক্ররেখাটি এমন কিছু হবে যার অর্থ বিক্রিয়ক এবং এটি হল পণ্য এবং এটি হল ট্রানজিশন রাষ্ট্র

তাই অনুঘটক মূলত ট্রানজিশন স্টেটরিকে স্থিতিশীল করে

তাই এটি এই বিন্দু থেকে নিচে নেমে গেছে

তাই প্রতিক্রিয়া সক্রিয়করণ শক্তি হ্রাস পেয়েছে সক্রিয়করণ শক্তি হ্রাস

তাই প্রতিক্রিয়া দ্রুত হবে কিন্তু এটি কি ভারসাম্যকে প্রভাবিত করে ঠিক আছে প্রশ্ন হল এটি কি ভারসাম্যকে প্রভাবিত করে অনুঘটক একটি কার্যকরী হিসাবে ভারসাম্যকে প্রভাবিত করে না ভারসাম্য কারণ আপনি দেখতে পাচ্ছেন আপনার k_k কি আপনার k_f দ্বারা k_b k_f হল আপনার রেট এগিয়ে যাওয়ার জন্য ধ্রুবক এবং k_b হল পিছনের দিকের জন্য ধ্রুবক হার যখন আমরা একটি অনুঘটক যোগ করি তখন k_fk_b পরিবর্তিত হয় কিন্তু অনুপাত ঠিক পরিবর্তিত হয় না

তাই k_f পরিবর্তন হয় k পরিবর্তিত হয় কারণ সক্রিয়করণ শক্তি হ্রাস পাবে এবং যদি ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়ার জন্য সক্রিয়করণ শক্তি কমানো হয় তবে এর অর্থ k_f বৃদ্ধি পাবে কিন্তু অনুঘটক বিপরীত প্রতিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তিও হ্রাস করে। বিপরীত প্রতিক্রিয়া এবং

তাই k_fও বৃদ্ধি পায়

তাই k_f পরিবর্তন হলে k_b বৃদ্ধি পায় এবং k_f বৃদ্ধি পায় কিন্তু অনুপাত স্থির থাকে k_f দ্বারা k_b স্থির থাকে এবং এর মানে হল যে ভারসাম্যের উপর অনুঘটকের কোন প্রভাব নেই আপনি এটি বুঝতে পারেন এখান থেকে তাহলে কী ঘটেবে যে আপনার কাছে শক্তি বনাম প্রতিক্রিয়া স্থানাঙ্ক বা প্রতিক্রিয়ার পরিমাণ আপনার কাছে এই ধরণের বক্ররেখা রয়েছে এবং কোনও অনুঘটক নেই এবং এটি ফরোয়ার্ড প্রতিক্রিয়ার জন্য সক্রিয়করণ শক্তি এটি বিপরীত প্রতিক্রিয়া বিপরীত প্রতিক্রিয়া বা পশ্চাদমুখী প্রতিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তি যখন আমি যোগ করি একটি অনুঘটক যা আমি পাই তা মূলত

তাই এটি প্রাথমিকভাবে অনুমান করা হয় যে এইভাবে অনুঘটকের উপস্থিতি কমে যায়

তাই প্রাথমিকভাবে আপনার কাছে এটি ইএএফ অ্যাক্ট ফরোয়ার্ডের ivation শক্তি কিন্তু অনুঘটকের উপস্থিতিতে এটি হ্রাস পায়

তাই এটি ea ড্যাশ f কিন্তু আপনি দেখতে পাচ্ছেন বিপরীত প্রতিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তিও হ্রাস পেয়েছে বিপরীত প্রতিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তিও হ্রাস পেয়েছে

তাই এটি এখানে প্রথমে ছিল

তাই এটি একটি বিপরীত প্রতিক্রিয়ার জন্য ea ধরুন এবং এখন অনুঘটকের উপস্থিতিতে এটি এই মান পর্যন্ত হ্রাস পেয়েছে এবং যখন এই মানটি কমে যায় তখন আপনার একটি নতুন কান থাকে যাকে বলা হয় ea ড্যাশ r ok

তাই আপনার ভারসাম্য ধ্রুবক হল এটি k_f দ্বারা k_b k অনুঘটকের উপস্থিতিতে প্রভাবিত হয় এবং এটি k_f ড্যাশ হয়ে যায় এবং k_bও পরিবর্তিত হয় এবং এটি k_b ড্যাশে পরিণত হয় কিন্তু k_b দ্বারা k_f এবং k_b দ্বারা k_f ড্যাশের মান একই থাকবে

তাই অনুঘটক বিক্রিয়ার হার বাড়ায় এটি বিক্রিয়ার অগ্রগতি এবং বিপরীত দিক বা বিপরীত দিকে উভয় প্রতিক্রিয়ার হার বাড়ায় কিন্তু অনুপাত k_f এবং k_b এর পরিবর্তন হয় না

তাই k_f এবং k_b এর অনুপাত পরিবর্তিত হয় না এবং

তাই অনুঘটক অনুঘটক অনুঘটক ভারসাম্যকে প্রভাবিত করে না

তাই সংক্ষেপে আমরা এর দিক পরিবর্তন করতে পারি আমরা পরিবর্তনশীল অবস্থার পরিবর্তনের মাধ্যমে একটি প্রতিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করতে পারি। _ _ _ _ রাসায়নিক প্রতিক্রিয়া আপনাকে অনেক ধন্যবাদ