

হ্যালো সবাইকে

রাসায়নিক গতিবিদ্যা সংক্রান্ত এই আলোচনায় 4র্থ বক্তৃতায় স্বাগত জানাই শুধুমাত্র একটি সংক্ষিপ্ত সংক্ষিপ্ত বিবরণ আসলে একটি খুব দ্রুত রিক্যাপ

আপনি জানেন যে আমরা শেষ ক্লাসটি কি করেছি আমরা ঠিক কিনেটিক প্রতিক্রিয়া প্রোফাইলগুলি দেখতে শুরু করেছিলাম এবং এটি সেই প্রতিক্রিয়া প্রোফাইল যা আমরা দেখছিলাম এটি একটি উদাহরণ যেখানে

বিক্রিয়কগুলি ছিল হাইপোক্লোরাইট এবং ব্রোমাইড এবং পণ্যগুলি ছিল হাইপার ব্রোমাইড এবং ক্লোরাইড তাই খুব সহজ প্রতিক্রিয়া হল প্রতিটি বিক্রিয়ক এবং প্রতিটি পণ্যের জন্য স্টেইচিওমেট্রি একটি এবং তারপরে

আমরা যা বলছিলাম তা হল যে আপনি যদি নীল রেখাগুলি দেখেন নীল রেখাগুলো

সেই বিক্রিয়কগুলির অন্তর্গত যা আমরা এখানে প্লট করছি আমরা এখানে ঘনত্ব বনাম সময়কে প্লট করছি

এখানে সময় সেকেন্ডের মধ্যে এবং কারণ নীল রেখাগুলি বিক্রিয়কগুলির সাথে মিলে যায় এবং যেহেতু

প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির সাথে সাথে বিক্রিয়কগুলি হ্রাস পেতে চলেছে তার মানে ব্যবহৃত

পণ্যগুলি তৈরি হতে চলেছে

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে নীল রেখাগুলি ঘনত্বের দিকে এগিয়ে গেলে

ng নীল রেখার ঘনত্ব কমে যাচ্ছে ঠিক সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে পণ্যগুলির ক্ষেত্রে বিপরীত ঘটছে

কেন কারণ এখানে পণ্যগুলির জন্য এগুলি তৈরি হচ্ছে কারণ বিক্রিয়কগুলি

ব্যবহার করা হচ্ছে এবং

তাই পণ্যগুলি সবুজ রেখা অনুসারে বা সবুজ বরাবর লাইনটি

সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে তখন আমরা প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করতে শুরু করলাম যে এটি কত

দ্রুত ঘটছে আমরা একই অধিকারের একটি পরিমাণগত অনুমান করতে পারি তাহলে আমরা কীভাবে এটি পেতে পারি বা

কীভাবে আমরা সেই শেষবার লিখেছিলাম

তাই যদি আপনার মনে থাকে প্রতিক্রিয়ার হারকে প্রকাশ করা যেতে পারে প্রতিক্রিয়ার

অদৃশ্য হওয়ার হারের পরিপ্রেক্ষিতে বা এটিকে প্রকাশ করা যেতে পারে

পণ্যের উপস্থিতির হার হিসাবে যাতে আপনি হয় এটি করতে পারেন বিক্রিয়কগুলির পরিপ্রেক্ষিতে

যা সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে হ্রাস পাচ্ছে বা আপনি করতে পারেন এটি পণ্যের পরিপ্রেক্ষিতে যা

সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে কারণ এটি অন্তর্ধানের হার যা

আমরা এই শেষবারও আলোচনা করেছি

তাই বিক্রিয়াকারীদের জন্য যদি আপনি হার প্রকাশ করছেন

বিক্রিয়কগুলির পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়ার এবং এই ক্ষেত্রে বিক্রিয়কগুলি হাইপোক্লোরাইট

এবং ব্রোমাইড আমরা সেগুলিকে প্রকাশ করতে পারি

তাই আমি শুধু আমি যা বোঝাতে চেয়েছিলাম তা বাতিল করব প্রতিক্রিয়ার হার

আপনি সেগুলিকে এভাবে প্রকাশ করতে পারেন

একটি নেতিবাচক চিহ্নের সাথে সংজ্ঞায়িত সময়ের ব্যবধান বা ব্রোমাইডের ঘনত্বের

পরিবর্তনের সাথে একটি সময়ের ব্যবধানে চিহ্নের পরিবর্তনের সাথে তারপর আমরা এটাও বলেছি যে ধরুন আমার ডেল্টা

হাইপোক্লোরাইট

কোনটি এটি একটি ডেল্টা হাইপোক্লোরাইট এর সাথে মিল আছে বলুন c এক এবং c তিন মানে c থ্রি মাইনাস c

ওয়ান এবং ডেল্টা টি এখানে বলছি ডেল্টা টি ডেল্টা টি টি থ্রি মাইনাস টি ওয়ানের সাথে মিলে যায় তাই

আপনি কি দেখতে পারেন যদি আমি এটিকে আবার এভাবে প্রকাশ করি c থ্রি মাইনাস সি ওয়ান তারপর টি থ্রি মাইনাস টি

এক ঠিক আছে প্রথমটি একটি ঋণাত্মক পরিমাণ যার মানে হল লবটি একটি ঋণাত্মক

পরিমাণ হরটি একটি ধনাত্মক পরিমাণ এবং আমরা এখানে একটি ঋণাত্মক মান পেয়েছি কারণ

এটি ঋণাত্মক কারণ এটি r ঋণাত্মক ate নেতিবাচক হতে পারে না

তাই আপনার এখানে

একটি নেতিবাচক সাইন আউট আছে এই নেতিবাচক এবং এই নেতিবাচকটি বাতিল হয়ে যায় এবং অবশেষে আপনার কাছে

প্রতিক্রিয়ার হারের জন্য একটি ইতিবাচক মান রয়েছে এখন এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে আপনি

যেকোনো প্রতিক্রিয়াশীলের জন্য বুঝতে পারেন যে এটি সবসময় বজায় থাকে যদি আপনি হন পণ্যের পরিপ্রেক্ষিতে

প্রতিক্রিয়ার হার সঠিকভাবে প্রকাশ করা

যাতে আমি আবার পণ্যের পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়ার হার প্রকাশ করলে আমি

সেগুলিকে এই ব-দ্বীপ হিসাবে প্রকাশ করতে পারি এবং যদি আপনি একই ব্যবধানগুলি গ্রহণ করেন

উদাহরণস্বরূপ ধরুন আপনি t এক টি নেন হাইপার ব্রোমাইড বা ক্লোরাইডের জন্য তিনটি তারপর t থ্রি বিয়োগ t

ওয়ান স্পষ্টতই ইতিবাচক কারণ সময় বাড়ছে এবং আবার যদি আপনি এই ঘনত্বটি

বিবেচনা করেন এবং এই বিবেচনায় এই ঘনত্বটি তার থেকে বেশি

তাই এটি ধনাত্মক থেকে ধনাত্মক

যা আপনাকে একটি ধনাত্মক পরিমাণ দেয় পণ্যগুলির ক্ষেত্রে এটি সর্বদা একটি ধনাত্মক পরিমাণ হয়

ঠিক আছে

তাই এখন একটি প্রতিক্রিয়া দিয়ে শুরু করা যাক

তাই একটি খুব সাধারণ প্রতিক্রিয়া বিবেচনা করা যাক  
সাধারণ প্রতিক্রিয়া দেখা যাক আমরা কীভাবে উপস্থাপন করতে পারি যাতে  
সাধারণ প্রতিক্রিয়া ঠিক এইরকম হয় একটি ছোট a  
যা এই রাসায়নিক প্রজাতির স্টোইচিওমেট্রিক সহগ একটি ছোট b হল ছোট b হল বিক্রিয়কটির স্টোইচিওমেট্রিক সহগ  
প্লাস অন্যান্য বিক্রিয়া আপনাকে এই প্রতিক্রিয়া দেয়

তাই  
তাই এটি একটি প্রতিক্রিয়ার একটি খুব সাধারণ  
উপস্থাপনা,

তাই কি a এবং bc এবং এই ধরনের বিক্রিয়কগুলি সঠিক তারপর ছোট একটি ছোট ছোট b ছোট c  
এইগুলি অনুরূপ stoichiometric সহগ একইভাবে pq এবং যদি আমি লিখি  
তাহলে এইগুলি পণ্যগুলি এবং একইভাবে ছোট p  
ছোট q ছোট r এগুলি হল পণ্যগুলির স্টোইচিওমেট্রিক সহগ যা আমি এখানে তৈরি করার চেষ্টা করছি এটি হল  
স্টোইচিওমেট্রিক সহগগুলিকে  
এমন কিছু হিসাবে উপস্থাপন করা যাক যাকে nu ok নতুন বানান nu nu হিসাবে উল্লেখ করা হয় স্টোইচিওমেট্রিক  
সহগের সাধারণ চিহ্নটি

নতুন হিসাবে দেওয়া হয় তারপরে আমরা যা লিখতে পারি তা হল এবং এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে  
আমরা অনুসরণ করি এবং আমরা নীচে করি এবং যে reactants বা reactant প্রজাতির জন্য  
এই নতুন পণ্যের জন্য একটি ঋণাত্মক পরিমাণ nu একটি ধনাত্মক পরিমাণ ঠিক আছে

তাই এর মানে  
যদি আপনি এটিতে ফিরে যান যদি আপনি এই সমীকরণে ফিরে যান তাহলে যদি আমি লিখছি  
nu

তাই যদি আমি লিখছি a-এর জন্য nu তাহলে এটা বিয়োগ হবে a যদি আমি b এর জন্য nu লিখি তাহলে এটা হবে  
বিয়োগ b অন্যদিকে আমি যদি p এর জন্য nu লিখি তাহলে দুঃখিত হবে এটা প্লাস p হবে যদি  
আমি q এর জন্য nu লিখি তাহলে এটা হবে প্লাস q এবং এর মানে হল যে আমি  
এখানে বিক্রিয়াকদের জন্য এটি লিখেছি সঞ্চয়স্থানের জন্য স্টোইচিওমেট্রিক সহগকে  
নেতিবাচক হিসাবে বিবেচনা করা হয় পণ্যগুলির জন্য স্টোইচিওমেট্রিক গুণাঙ্ককে এই মুহূর্তে ইতিবাচক হিসাবে বিবেচনা করা  
হয়

কেন আমরা এই অনুশীলনটি করেছি আপনি শীঘ্রই করবেন উপলব্ধি করি আসুন আমাদের খুব সাধারণ প্রতিক্রিয়ায় ফিরে  
যাই এবং

সেই প্রতিক্রিয়াটির একটি সংক্ষিপ্ত রূপ গ্রহণ করি

তাই আসুন আমরা আবার প্রতিক্রিয়া লিখি যাতে

আবার প্রতিক্রিয়াটি এভাবে লেখা যেতে পারে a প্লাস b দিয়ে আমাদের পণ্য p এবং পণ্য q প্রদান

করে এই প্রতিক্রিয়া w e দেখছি ঠিক আছে এখন আবার সংজ্ঞায়িত হিসাবে a এবং b হল বিক্রিয়কগুলি

p এবং q হল পণ্যগুলি ছোট a ছোট b হল বিক্রিয়কগুলির সংশ্লিষ্ট স্টোইচিওমেট্রিক সহগ

এবং ছোট p ছোট q হল পণ্যগুলির সংশ্লিষ্ট স্টোইচিওমেট্রিক কোফিসিয়েন্ট

এখন আমরা যা ভাল তা হল আমরা আরো একটি টার্ম বা প্যারামিটার নিয়ে আসব

যেটিকে একটি প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির ডিগ্রি হিসাবে উল্লেখ করা হয়

এখন এটি এমন

কিছুর সাথে মিল রয়েছে যা আপনি রসায়নের অন্যান্য বিষয় থেকে

জেনেছেন অগ্রগতির একটি ডিগ্রী আছে এই অগ্রগতির ডিগ্রী

psi চিহ্ন দ্বারা দেওয়া হয় ঠিক আছে অগ্রগতির ডিগ্রী দেওয়া হয়

psi চিহ্ন দ্বারা

তাই এটি আপনাকে বলে যে প্রতিক্রিয়াটি কতটা এগিয়েছে বা অগ্রসর হয়েছে সময়ের একটি ফাংশন

হিসাবে এখন আমরা কি করতে পারি আমরা কি একটি নির্দিষ্ট অভিব্যক্তি লিখতে পারি যা আমি বলি যে

ni শুধু আপনাকে বলবে যে এগুলোর মানে ni এর সমান বা শূন্য প্লাস nu iz ঠিক আছে

তাই যদি z অগ্রগতির ডিগ্রি হয়

প্রতিক্রিয়াটির এবং এটিকে একটি সমীকরণ করা যাক যদি z হল বিক্রিয়ার অগ্রগতির ডিগ্রী আপনি জানেন

আমি কি লিখতে পারি তা হল ni কি ni এটি রাসায়নিক প্রজাতির মোলের সংখ্যা i যাতে নির্দিষ্ট রাসায়নিক প্রজাতি

তাই আমি করব

পরে বিস্তারিত লিখুন কিন্তু শুধুমাত্র একটি বিন্দু তৈরি করতে বা সংযোগ তৈরি করতে

তাই যদি আমি

একটিকে উল্লেখ করে থাকি তাহলে এটি হবে na

তাই এটি হয় তাহলে na মানে a বা ni

এর মোলের সংখ্যা হল বিক্রিয়াকের মোলের সংখ্যা অথবা যে পণ্যটি দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় i এটি হল ab হচ্ছে

বিক্রিয়াকারী বা  $pq$  হচ্ছে পণ্য এখন আপনি কি জানেন  $ni$  naught

তাই এই  $ni$  naughtটি

খুবই তাৎপর্যপূর্ণ

তাই এই  $ni$  না বা শূন্য হল রাসায়নিক প্রজাতির মোলের সংখ্যা  $i$  তারপর  $psi$  শূন্যের সমান

তাই রাসায়নিক প্রজাতির মোলের সংখ্যা

$i$  যখন অগ্রগতির ডিগ্রি আমি বলেছিলাম অগ্রগতির ডিগ্রি আমি এটি

আবার লিখি প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির ডিগ্রি শূন্য আপনি এই সমীকরণে ফিরে যান

তাই  $n$

$i$  সমান শূন্য প্লাস থেকে  $nu$   $i$  বার  $i$  যদি  $psi$  শূন্যের সমান হয় যেমন আমি আপনাকে বলছিলাম

$psi$  যদি শূন্যের সমান হয় তাহলে  $ni$  সমান  $ni\theta$  তাহলে এর মানে কি এর মানে হল এটি

হল প্রাথমিক ঘনত্ব যেটি আমি এখানে মোলের প্রাথমিক সংখ্যা উল্লেখ করছি মোলের সংখ্যা

আমি এখনও ভলিউমে আনতে পারিনি কিন্তু কোনটি এটিকে ঘনত্বের এককে রূপান্তর করবে তাই

মোলের প্রাথমিক সংখ্যা সেই স্থানে যেখানে  $psi$  শূন্য যার মানে প্রতিক্রিয়াটি

একেবারেই অগ্রসর হয়নি

তাই এটি আপনার প্রারম্ভিক অবস্থা ঠিক আছে আবার এই সময়ের

মধ্যে  $nu$   $i$  কী আপনি জানেন  $nu$   $i$  হল সংশ্লিষ্ট স্টোইকিওমেট্রিক সহগ ঠিক আছে

তাই এখন আমরা যা করেছি আমরা

এই সমীকরণটি নিয়েছি এবং আমরা এই সমীকরণের প্রতিটি এবং প্রতিটি পদকে সংজ্ঞায়িত করার চেষ্টা করেছি যেখানে  $ni$  আছে

রাসায়নিক প্রজাতির মোলের সংখ্যা  $i$  right তারপর  $ni$  naught কি  $ni$  naught বা  $ni$  zero  $n$

$i$  zero হল সেই প্রজাতির মোলের সংখ্যা যখন  $psi$  শূন্যের সমান মানে

বিক্রিয়ার অগ্রগতির মাত্রা শূন্য হয় এর মানে প্রতিক্রিয়াটি মোটেও অগ্রসর হয়নি

এবং আপনি ঠিক কয়েক মিনিট আগে আমাদের পূর্ববর্তী আলোচনায় যেমনটি খুঁজে পেয়েছেন

তা হল সংশ্লিষ্ট স্টোইকিওমেট্রিক সহগ আমরা প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলছি

বা আমরা এখন একটি পণ্য সম্পর্কে কথা বলছি কিনা গতিবিদ্যা দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে ঠিক এই

গতিবিদ্যা গতিবিদ্যা মানে কি আপনি পরিবর্তনকে সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে দেখছেন ঠিক এটাই গতিবিদ্যা তাই

এখন আমরা যা করব তা হল আমরা সমীকরণে ফিরে যাব

তাই আমাকে লিখতে দিন যে আবার আমরা ফিরে যাব একটি

সমীকরণ যা  $nini$  শূন্য যোগ  $nu$   $i$   $psi$

তাই এটি ছিল আমাদের সমীকরণ একটি এখন এটি আমাদের

সমীকরণ একটি কারণ এটি সময়ের সাথে সাপেক্ষে পরিবর্তন সময়ের প্রতি কারণ এটিই কি

গতি যা আমরা সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে কিছু অনুসরণ করতে চাই যার অর্থ সময়ের সাথে এটি কীভাবে পরিবর্তিত হয়

তাই এই সমীকরণটি  $d$   $ni$  over  $dt$  হয়ে যায়  $ft$  সমান  $dni$  শূন্য

over  $d$  of  $t$  এর  $d$   $nu$   $i$   $psi$  ওভার  $d$  এখন মনোযোগ দিন

তাই আপনি কি করেছেন আপনি যা

করেছেন তা হল আপনি একটি নিয়েছেন এবং আপনি

সেই সমীকরণের প্রতিটি পদকে আলাদা করেছেন টি ঠিক আছে এটাকে সমীকরণ দুটি হতে দিন

তাই কিছু সরলীকরণ

সরাসরি করা যেতে পারে এই শব্দটি দেখুন এই শব্দটি শূন্যের সমান কেন

এটি শূন্যের সমান এটি শূন্যের সমান কারণ আপনি সময়ের সাথে একটি ধ্রুবকের পার্থক্য জানেন

এই ক্ষেত্রে সময়ের সাপেক্ষে স্পষ্টতই শূন্য ডান হবে কারণ এটি

পরিবর্তন হয় না সময়ের সাথে কোন পরিবর্তন হয় না

তাই আমাদের সংজ্ঞার উপর ভিত্তি করে কি  $ni$  naught

so  $ni$  naught

হল মোলের প্রাথমিক সংখ্যা যা একটি ধ্রুবক অধিকার

তাই  $ni$  naught

হল মোলের সংখ্যা যেখানে  $psi$  শূন্য ছিল

তাই  $ni$  naught মূলত মোলের সংখ্যা

আমি ঠিক আছে দিয়ে শুরু করেছি

তাই আবার আমি সংজ্ঞায়িত করছি কারণ  $ni$  naught হল একটি ধ্রুবক যা সংজ্ঞায়িত

করা হয়েছে মোলের প্রাথমিক সংখ্যা

তাই  $dni$  এর উপরে

$t$  এর সমান শূন্য

তাই এটি  $d$  এর  $d$  এর শূন্য শূন্যের সমান

তাই এর মানে

হল যে নির্দিষ্ট বিক্রিয়ক বা পণ্যের এই ক্ষেত্রে মোলের প্রাথমিক সংখ্যার ঘনত্ব আপনার কাছে পরিচিত তা আপনার কাছে পরিচিত আপনার

কাছে যখন  $\psi$  শূন্যের সমান তার মানে যখন প্রতিক্রিয়াটি মোটেও অগ্রগতি হয়নি এবং যেহেতু

এটি একটি ধ্রুবক কারণ আপনি এটি জানেন তাহলে সময়ের সাপেক্ষে এর

পার্থক্যটি শূন্য ঠিক আছে পরবর্তী পয়েন্টটি যদি আপনি দেখেন এই ফ্যাক্টর এখন বা এই টার্মটি টি এর  $d$  এর উপরে  $nu$

$id \psi d$  হিসাবে লেখা যেতে পারে কেন আমি লিখতে পারি যে কারণ আমি এটি লিখতে পারি কারণ

$nu i$  একটি ধ্রুবক অধিকার কি  $nu i$  এটি একটি ধ্রুবক কেন এটি একটি ধ্রুবক এটি

সেই প্রজাতির আমার স্টোইচিওমেট্রিক সহগ  $i$

তাই আমরা যা করেছি তা সরল করে

আমরা এটিকে দুটি সমীকরণে রেখে দিই এবং দেখি আমরা কী পাই তাহলে আমার কাছে এই  $dni$  আছে  $t$  এর  $d$  এর

সমান  $nu id \psi$  ও তার  $d$  of  $t$  বা আমি এই  $\psi$  এর  $d$  এর মত লিখতে পারি

$t$  এর সমান একটি দ্বারা  $nu idni$  এর  $d$  এর  $d$  এর উপরে

তাই আমি যদি এই বলি সমীকরণ নম্বর তিন এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ একটি অত্যন্ত

গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ আপনি বুঝতে পারবেন যে এই শব্দটি টি এর  $d$  এর  $d$  এর উপরে  $d \psi$

এটি কি বলে

এটি প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির হার বা আমরা

কেবল প্রতিক্রিয়ার হার বলতে পারি আমরা কেবল প্রতিক্রিয়ার হার বলতে

পারি

তাই আপনার কাছে ইতিমধ্যে একটি শব্দ আছে যা আপনাকে প্রতিক্রিয়ার হার দেয় এবং

এটি কী  $v$

এটি হল পথ এখন আপনি এটিকে কোনভাবে সংজ্ঞায়িত করেছেন যেটি 1 দ্বারা

$nu i$  এর সমান যেখানে  $nu$  হল stoichiometric coefficient বার  $d$  এর  $d$  এর  $d$  এর উপর এবং এর মানে

কি এর মানে হল যে টি এর  $d$  এর  $d$  এর  $d$  কি প্রতিনিধিত্ব করে প্রজাতির মোলের সংখ্যার পরিবর্তন

$r$  এইবার stoichiometric সহগ এর বিপরীত যা  $nu i$  দ্বারা এক

হয়ে প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির ডিগ্রির সমান হয় এটি খুব মিল এটি এমন কিছু সাথে খুব মিল

আপনি অবশ্যই দেখেছেন যে কোনো আলোচনা রাসায়নিক গতিবিদ্যা বা আমরা কিছু

নিচের লাইনটি নিয়ে আলোচনা করতে যাচ্ছি কিন্তু আপনাকে কি বুঝতে হবে যদি আপনি এই সমীকরণে ফিরে যান

যখন আমি এই  $ni$  লিখছি তখন moles এর সংখ্যা  $ni$  zero হল প্রাথমিক সময়ে moles এর সংখ্যা

যখন  $\psi$  সমান হয় শূন্য  $nu y$  হল একটি ধ্রুবক এটি একটি stoichiometric সহগ

তাই এই  $\psi$

হল সেই মোলের সংখ্যা যার দ্বারা বিক্রিয়াটি এগিয়েছে

তাই  $dz$  দ্বারা  $dt$  যখন আমরা এটি করছি

যখন আমরা এই সমীকরণটি লিখছি অবশেষে যখন আমরা এই সমীকরণ চূড়ান্ত লিখছি

তিনটি সমীকরণ হল মোলের সংখ্যার পরিবর্তনের পরিপ্রেক্ষিতে হ্যাঁ মোলের সংখ্যা

ঘনত্বের সমানুপাতিক কিন্তু আমি এখনও ঘনত্ব আনতে পারিনি এর

মানে হল আয়তন  $n$  ot এখনও আনা হয়েছে এই প্রতিক্রিয়াটি যাকে প্রতিনিধিত্ব করছে

তা হল প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির পরিপ্রেক্ষিতে মোলের সংখ্যার পরিপ্রেক্ষিতে যেটি এভাবে প্রকাশ করা হচ্ছে

তাই এর মানে হল  $dp$  দ্বারা  $dt$  যা প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির পরিবর্তনটি

$nu idni$  দ্বারা একের সমান  $t$  এর  $d$  এর বেশি

তাই আপনি যে খুব পরিচিত সমীকরণটি

দেখেছেন তা আপনি জানেন বা আপনি সাধারণত রাসায়নিক গতিবিদ্যার উপর যে কোনো বইতে রাসায়নিক গতিবিদ্যা

সম্পর্কিত বইগুলিতে আলোচনা করা

দেখেন এখন এটিকে আরও একটু বিশদভাবে ব্যাখ্যা করতে আসুন

আমাদের প্রতিক্রিয়াতে ফিরে যাই

তাই যদি আপনার মনে থাকে প্রতিক্রিয়াটি কি ছিল আমি আবার লিখব কারণ আমরা

পৃষ্ঠাগুলি উল্টাচ্ছি

তাই আমরা  $bb p$  এবং  $q$  দেওয়া ভুলে যেতে পারি

তাই এটিই ছিল যা দিয়ে আমরা শুরু করেছিলাম তারপরে একটি সমীকরণের ভিত্তিতে আমরা বলেছিলাম যে  $n$

$i$  সমান  $ni$  শূন্য প্লাস  $nu iz$  ঠিক আছে এটি একটি সমীকরণ ছিল এখন যদি আপনি মনে

রাখেন যে সমীকরণ এটি ছিল আমাদের সমীকরণ এখন ধরুন আমি এটি করছি  $i$  যেখানে আমি একটি তার মানে

আমি বিক্রিয়াক নিচ্ছি একটি যদি আমি নিচ্ছি রিঅ্যাক্ট্যান্ট একটি কিভাবে  $es$  এই সমীকরণটি পরিবর্তন হয়

বা আপনি জানেন কিভাবে আমরা এই সমীকরণটি আপনার কাছে আরও দৃশ্যমান করতে পারি

তাই আমি যেহেতু ai লিখতে পারি

n এর n একটি 0 এর সমান বা না

তাই এই n এর শূন্য মানে কি এর প্রাথমিক

সংখ্যা a এর moles আপনার সময়ে শূন্য ছিল যেখানে প্রতিক্রিয়াটি এখনও শুরু হয়নি তার মানে বিক্রিয়ার অগ্রগতির মাত্রা a এর শূন্য যোগ nu এবং তারপর psi আমাকে এগিয়ে যেতে দিন এবং এটি লিখতে দিন যাতে n এর সমান হয় n এর n এখন আমাদের আলোচনায় ফিরে যাওয়ার কথা মনে নেই a এর ক্লাস nu এর প্রাথমিক অংশে এটি বিক্রিয়ক a এর স্টোইচিওমেট্রিক সহগ

এবং আমি আপনাকে বলেছিলাম যে বিক্রিয়ক a এর স্টোইচিওমেট্রিক সহগ

একটি নেতিবাচক চিহ্ন থাকবে তাহলে আমি বিয়োগ a দিচ্ছি

তাই এটি একটি নেতিবাচক চিহ্ন সহ

বিক্রিয়ক বার psi

তাই আমি যদি এটিকে আলাদা করি তবে আমি এটিকে আলাদা করি

d

তাই এটি টি বিয়োগ dt ডানের d এর সমান বা আমি এটি লিখতে পারি

প্লাস এই মুহূর্তে তারপর বিয়োগ একটি psi আহ এগিয়ে যাচ্ছে এটা shou আপনার কাছে খুব স্পষ্ট

যে এটি শূন্যের সমান এবং

তাই এই সমীকরণটি টি-এর na এর d এর d এর সমান প্রথম পদটি

শূন্য ছিল তারপর d এর d এর উপর বিয়োগ অ্যাড psi বা যেমন আপনি আগে আবার লিখেছেন d এর d এর উপর একটি করে

তাই এখন আপনি কি করেছেন আপনি যা করেছেন বা আমরা যা করেছি তা

হল আমরা এই প্রতিক্রিয়ার হার প্রকাশ করেছি আমরা এই প্রতিক্রিয়ার হার প্রকাশ করেছি

মোলের সংখ্যার পরিবর্তনের পরিপ্রেক্ষিতে a যা বিক্রিয়ক a

তাই এটি চালিয়ে যাওয়ার জন্য ধরুন আমি এটিকে বিক্রিয়ক b এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করার চেষ্টা করি

দেখুন যখন আমি বলি এখন যাক আমি b বিক্রিয়ক b তাহলে স্পষ্টতই আমার কাছে nb আছে

যা b এর মোলের সংখ্যা সমান nb বলতে কিছু নেই যে bi-এর প্রাথমিক সংখ্যার

সাথে nu b stoichiometric সহগ

যুক্ত reactant b এর সাথে যুক্ত তারপর সংশ্লিষ্ট z আবার nu b ঋণাত্মক যার মানে

nb হল nb নয় বিয়োগ বি psi আমি সময়ের সাপেক্ষে পার্থক্য করি dnb ওভার t এর d সমান

dnb naugh t এর d এর উপরে t প্লাস এবং একবার আমি

এটি করে ফেললে বুঝতে পারি যে এটি আবার শূন্য এবং আমার কাছে d এর d এর সমান

হল মাইনাস bd psi এর d এর d বা আমি লিখতে পারি d এর d এর উপরে dজি বিয়োগের সমান

t এর d এর উপর b dnb দ্বারা একটি

তাই যা আমরা এখানে যা করেছি তার সাথে খুব মিল আছে আমি বাকিটি লিখিনি তাই

এখান থেকে আমি t এর nad এর d লিখতে পারি d এর d এর উপরে বিয়োগ অ্যাড psi ঠিক যদি আপনি দেখেন

এই দুটিতে যদি আপনি এই দুটির দিকে তাকান তাহলে আপনি দেখতে পাবেন আমি এখানে কি করেছি d psi dt এর সমান

বিডিএনবি বাই বিডিএনবি এর d এর d এর সমান এখানেও আপনি লিখতে পারেন t psi dt এর সমান বিয়োগ

এক দ্বারা a t এর d এর উপর dna

তাই আমাকে এখানে লিখতে দিন

তাই আমাকে এখানে এটি লিখতে দিন

তারপর আমি একইভাবে লিখতে পারি যে t এর d এর উপরে d এর সমান বিয়োগ এক দ্বারা adna এর

উপর d এর কি সাদৃশ্য মিল এটি বা এইগুলি উভয় ক্ষেত্রেই মিল রয়েছে

আপনার কাছে প্রতিক্রিয়ার হার ডি

ctant a বিক্রিয়ক b ডান যা t এর dna বা d বা d এর d এর উপর dnb এর

মানে হল বিক্রিয়ক a বা বিক্রিয়ক b এর মোলের সংখ্যার পরিবর্তন হল সময়ের একটি ফাংশন

এগুলি ডান দিকের সাথে কী যুক্ত

তাদের সংশ্লিষ্ট স্টোইচিওমেট্রিক সহগগুলির বিপরীতের সাথে সম্পর্কিত

তাই a এর জন্য এটি 1 দ্বারা a এর জন্য b এটি

1 বাই b শুধু

তাই নয় যে আগের ক্লাসে বা

এই ক্লাসের প্রাথমিক অংশের সাথে যেখানে আমরা ছিলাম সেখানে ফিরে যান বলছি যে বিক্রিয়কগুলির পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়ার হার

সর্বদা একটি নেতিবাচক পরিমাণের সাথে যুক্ত থাকে

তাই না এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই নেতিবাচকটি

বেরিয়ে আসছে এই ক্ষেত্রে এই নেতিবাচকটি কোথা থেকে বেরিয়ে আসে যেখানে আমরা বলেছি নেতিবাচক এই নেতিবাচকটি থেকে বেরিয়ে আসছে সত্য যে সংজ্ঞা অনুসারে বিক্রিয়াকের আপনার স্টেইচিওমেট্রিক সহগটি ঋণাত্মক এবং

তাই আপনি বিক্রিয়ক

a বা বিক্রিয়ক b এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়ার সেই অনুরূপ হার পান

তাই স্পষ্টতই এটি চলে es এটা না বলে যে আমি এখন পণ্যের দিকে যাই তাহলে

একই রকম একটা জিনিস আসবে

তাই এখন আবার বলি একই

প্রতিক্রিয়ার জন্য আমাকে আবার প্রতিক্রিয়া লিখতে দিন পি প্লাস q দিয়ে সংশ্লিষ্ট

স্টেইচিওমেট্রিক কোফিসিয়েন্ট দিয়ে আমি এখনই পি ঠিক আছে মানে এখন আমি পণ্য

p প্রতিনিধিত্ব করি যদি আমি পণ্য p প্রতিনিধিত্ব করি তাহলে আমি লিখতে পারি np সমান np শূন্য যোগ nu i বা nu pi

লিখতে হবে nu p তারপর psi ঠিক আছে আমরা এগিয়ে যাই এবং এটিকে আরও একটু সরল করি যাতে

np সমান np হয় কিছুই না এখন আমরা বলি প্লাস p তারপর psi

তাই এখানেই আপনি

একটি চুল্লি এবং একটি পণ্যের মধ্যে পার্থক্য জানেন

তাই বিক্রিয়কের ক্ষেত্রে

স্টেইচিওমেট্রিক সহগ একটি নেতিবাচক পরিমাণ ছিল বা একটি নেতিবাচক পরিমাণ ছিল একটি নেতিবাচক চিহ্ন ছিল

কিন্তু প্রোডাক্টের ক্ষেত্রে কারণ আমরা পাচ্ছি যে প্রোডাক্টটি আপনি প্রোডাক্ট তৈরি করছেন ঠিক

সেই প্রোডাক্টের প্রতিক্রিয়া হিসাবে এটির

ঘনত্ব বৃদ্ধি পাচ্ছে ct সাধারণত একটি ধনাত্মক মান দেওয়া হয় এটি com

ধনাত্মক চিহ্নের সাথে যুক্ত

তাই আপনি আবার এটিকে আলাদা করতে পারেন p এর d দ্বারা t সমান

dnp শূন্যের উপর d এর d এর d এর পরে p psi আবার এটি শূন্য ডানের সমান কারণ np

p এর মোলের প্রারম্ভিক সংখ্যা না হওয়া পণ্য p একটি ধ্রুবক যা আপনি জানেন যে আমরা

t এর d এর উপর d np লিখতে পারি t এর d এর উপর pd psi এর সমান

তাই আমি লিখতে পারি d এর d এর উপরে d psi

সমান t এর d এর উপরে pdnp দ্বারা একজনের ডানদিকে

তাই দেখুন আমাদের কাছে কী আছে

তাই বিক্রিয়াকটির জন্য আমাদের কাছে এটিই ছিল b এই বিক্রিয়াকটির জন্য আমাদের কাছে যা ছিল

a এর মানে d psi দ্বারা d এর হারটি বিয়োগ এক দ্বারা দেওয়া হয়েছিল

b এর পরিপ্রেক্ষিতে a dna d এর উপরে d এর বিপরীতে বিক্রিয়াকারী bd z dt দ্বারা বিয়োগ এক হবে

d এর d এর উপরে d এর গুণফলের পরিপ্রেক্ষিতে যদিও d psi ওভার d t এর d দ্বারা p no দ্বারা একটি দেওয়া হয় নেগেটিভ

সাইন করুন একটি ইতিবাচক চিহ্ন dnp এর d এর উপরে t ডানদিকে

তাই এটিকে প্রসারিত করার জন্য এটি আপনার জন্য একটি ব্যায়াম হিসাবে রেখে দেওয়া হয়

যাতে দেখা যায় যে dt দ্বারা dz eq ual থেকে ti এর qdnqod দ্বারা একটি সরাসরি এটি লিখতে

পারেন যে t এর d এর উপর d psi প্রকাশ করা যেতে পারে কিভাবে t এর

d এর উপর adna দ্বারা বিয়োগ এক এটি t এর d এর উপর bdnb দ্বারা বিয়োগ এক এটি pdnp দ্বারা একের সমান t

এর d এর উপরে এবং এটি t এর

d এর উপর qdnq দ্বারা এক এর সমান

তাই এই

অনুশীলনের মাধ্যমে আমরা যা করতে পেরেছি তা হল আমরা প্রতিক্রিয়ার হার সংজ্ঞায়িত করতে সক্ষম হয়েছি যা dt দ্বারা d psi যার

মানে হল এর হার প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতি হল যা আপনার প্রতিক্রিয়া গতিবিদ্যা বা

সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে এখানে কি পরিপ্রেক্ষিতে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে

পণ্যগুলি a এবং b এর অন্তর্ধানের হারের পরিপ্রেক্ষিতে এবং এছাড়াও পণ্যগুলির p এবং q এর সাথে যুক্ত হওয়ার হারের

সাথে সংশ্লিষ্ট স্টেইচিওমেট্রিক সহগ এবং স্টেইচিওমেট্রিক সহগগুলিও

সংশ্লিষ্ট চিহ্নগুলির সাথে যুক্ত থাকে যেগুলি বিক্রিয়ক প্রজাতির

জন্য স্টেইচিওমেট্রিক সহগগুলি পণ্য প্রজাতির স্টেইচিওমেট্রিক কোয়েফের জন্য নেতিবাচক চিহ্নগুলির সাথে আসে

আইসিয়েন্টগুলি ইতিবাচক চিহ্ন নিয়ে আসে ঠিকই আপনার জন্য এটি মনে রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ

যে এটি কখনই ভুলে যাবেন না যে স্টেইচিওমেট্রিক সহগ আমি রিঅ্যাক্ট্যান্টের

সাথে যুক্ত স্টেইচিওমেট্রিক সহগকে পুনরাবৃত্তি করি একটি ঋণাত্মক সংখ্যা যার মানে হল

নেতিবাচক চিহ্নের সাথে যুক্ত যখন পণ্যটির জন্য স্টেইচিওমেট্রিক সহগ প্রজাতিটি

আবার ধনাত্মক চিহ্নের সাথে যুক্ত করা হয়েছে শুধু আমি যা বলেছি তা স্পষ্ট করার জন্য স্টোচিওমেট্রিক সহগ স্টোচিওমেট্রিক সহগ সর্বদা ধনাত্মক ঠিক আছে শুধুমাত্র তখনই ধনাত্মক যখন এটি বিক্রিয়াকটির জন্য আমরা আগে করেছি তার মানে আমরা স্টোচিওমেট্রিক সহগের আগে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রাখি যদি এটি এমন পণ্য যা আমরা স্টোচিওমেট্রিক সহগ-এর আগে একটি ইতিবাচক চিহ্ন রাখি এবং এটি স্পষ্টতই একটি আলোচনার ভিত্তিতে বোধগম্য যে কেন

আমরা সময়ের ফাংশন হিসাবে বিক্রিয়াটি হারিয়ে ফেলছি

তাই আমরা এটিকে

উপস্থাপন করতে স্টোচিওমেট্রিক সহগের আগে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রাখি

সময় এবং ম এর ফাংশন হিসাবে হ্রাস ই প্রোডাক্ট বলতে আমরা একটি ইতিবাচক চিহ্ন রাখি যে এই প্রজাতি বা পণ্যটি অস্তিত্বে আসছে তার মানে হল সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে

তাই আবার একটি

স্পষ্টীকরণ হিসাবে অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন স্টোইকিওমেথ স্টোইকিওমেট্রিক সহগ সবসময় ইতিবাচক হয় যদিও এটি শুধুমাত্র যে যখন আমরা একটি বিক্রিয়ক বা একটি পণ্যকে সংজ্ঞায়িত করি যদি এটি একটি বিক্রিয়ক হয় তাহলে আমরা

একটি নেতিবাচক চিহ্ন দিয়ে আগে রাখি যদি এটি একটি পণ্য হয় তাহলে স্টোইকিওমেট্রিক রিঅ্যাক্ট্যান্টের আগে একটি ইতিবাচক চিহ্ন আছে

বরং স্টোইকিওমেট্রিক সহগ ঠিক আছে কারণ আমরা বিক্রিয়াক এবং এর মধ্যে পার্থক্য করতে চাই

পণ্য এবং আমরা জানি যে যেকোনও প্রতিটি বিক্রিয়ায় বিক্রিয়াটি

হারিয়ে যাবে এবং পণ্যটি উৎপন্ন হবে বা অস্তিত্বে আসবে ঠিক আছে আমরা যা করতে পারি তা হল

আমরা দ্রুত প্রতিক্রিয়া নিতে পারি একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়া বা রাসায়নিক বিক্রিয়া বা সমীকরণ এবং

দেখুন কিভাবে এটি বেরিয়ে আসে

তাই আসুন এটি বিবেচনা করি দুই এন দুই বা পাঁচ ঠিক আছে আমি কি বিবেচনা

করছি আমি এর পচন বিবেচনা করছি n এই বিক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে n দুইটি পাঁচটি দুই যোগ o দুই

হল আমার বিক্রিয়াকারী প্রজাতি আমি সেই পচনটির পচন দেখছি

যেখানে দুটি পণ্য আছে চারটি নয় দুটি নয় দুটি প্লাস o দুটি

তাই পণ্যগুলি

হল no2 এবং o2 এবং তারপর স্পষ্টতই আপনাকে নিশ্চিত করতে হবে যে প্রতিক্রিয়াটি ভারসাম্যপূর্ণ তাহলে আমি কী করতে

পারি আমি ফিরে যাই এবং আমি এই সংজ্ঞার উপর ভিত্তি করে d psi-এর এই সংজ্ঞাটি দেখি এই নির্দিষ্টটির জন্য

আমি কি প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির মাত্রা লিখতে পারি? সমীকরণ ঠিক আছে আমি কিভাবে

এটা লিখব

তাই আমি লিখি তারপর d এর d দ্বারা d psi সমান হয় আসুন আমরা প্রথমে বিক্রিয়াকটি বিবেচনা করি বিক্রিয়াকটি হল

d সংখ্যা n দুই বা পাঁচ এর d এর d এর

সাথে এটি সংশ্লিষ্ট স্টোইকিওমেট্রিকের সাথে যুক্ত হওয়া উচিত সহগ কিন্তু নেতিবাচক

চিহ্ন দিয়ে যা আমি লিখি তা বিয়োগ এক বাই দুই কেন কারণ এই দুটি

হল n দুই এর পাঁচটির সাথে সম্পর্কিত স্টোইকিওমেট্রিক সহগ এবং nu nu n দুই o ফাইভ

একটি ঋণাত্মক রাশির সাথে যুক্ত থাকতে হবে বা থাকতে হবে y

তাই যেটি আমার কাছে এখানে আছে

তাই এটিই একমাত্র

বিক্রিয়াকারী প্রজাতি যা আমাদের আছে তাহলে এটি আমি বিক্রিয়ার অগ্রগতির ডিগ্রি

বা dz দ্বারা পণ্যগুলির পরিপ্রেক্ষিতে dt লিখি এটি হবে d সংখ্যার পরিবর্তন

সময়ের সাপেক্ষে n বা দুই এর মোল আমি এখানে চার বাদে এক করে রাখব একইভাবে আমি লিখতে পারি d আহ দুঃখিত

আমাকে এটিকে আবার পরিবর্তন করতে দিন আমাকে

এখানে পরিষ্কারভাবে লিখতে দিন d এর দুই ওভার d আমি এখানে কি লিখব তা আপনি দেখতে পারেন দুইটি নয়

স্টোইকিওমেট্রিক সহগ o এর জন্য চারটি ছিল স্টোইকিওমেট্রিক সমীকরণ একটি

তাই এটি একের পর এক

তাই আমি এটি সম্পর্কে কিছু লিখছি না কারণ তারা মূলত t এর d এর d এর এক গুণ নয়

তাই এর জন্য আবার এই অভিব্যক্তিতে ফিরে যাচ্ছি dft এর dz আমরা একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়া নিয়েছি আমরা

t এর d এর উপর dz প্রকাশ করছি যার অর্থ হল এই প্রদত্ত প্রজাতির পরিপ্রেক্ষিতে বিক্রিয়ার হার

তাই n দুটির জন্য যা বিক্রিয়াকারী পাঁচটির জন্য এটি হচ্ছে বিয়োগ এক বাই দুই দুই হচ্ছে সংশ্লিষ্ট

স্টোইকিওমেট্রিক সহগ t এর পরিবর্তনের হারে n দুই বা পাঁচের মোলের সংখ্যা ডানে

বা d এর phi তে t এর d স্পষ্টতই সময়ের একটি ফাংশন এটি এক বা চারের সমান মনে রাখবেন এটি একটি

পজিটিভ এটি একটি পণ্য নয় দুটি এটি একটি ধনাত্মক পরিমাণ বা ধনাত্মক চিহ্ন

তাই এক দ্বারা চার dno

t এর দুই ওভার t যদি তা হয় তবে আপনি দেখতে পারেন যে আমাদের কাছে এটি একটি ধনাত্মক সাইন আউট এখানে এটি t এর d এর চার dn ডান এবং এটি সময়ের সাথে সাথে অক্সিজেনের মোলের সংখ্যার পরিবর্তনের সমান মোলের সংখ্যার পরিবর্তনের শর্তাবলী এখন সাধারণভাবে সাধারণত

যা ঘটে তা হল সাধারণভাবে যা ঘটছে তা হল এই সমস্ত জিনিসগুলি ধ্রুব ভলিউম অবস্থার অধীনে করা হয়

ঠিক এই সমস্ত জিনিসগুলি ধ্রুব ভলিউমের অবস্থার অধীনে করা হয়

তাই আসুন একটি

নির্দিষ্ট আহ উদাহরণ নেওয়া যাক বা ঠিক আছে চল আমরা আমাদের আপনি জানেন সমীকরণ 1-এ ফিরে যান যাতে আপনি বুঝতে

পারবেন আমি কী বলতে চাইছি

তাই আমরা বলতে পারি যেহেতু বেশিরভাগ প্রতিক্রিয়া ধ্রুবক ভলিউম অবস্থার অধীনে করা হয় তারপর একটি থেকে যা ছিল

নির্দিষ্ট নট প্লাস nu i psi

এটি ছিল আমাদের সমীকরণ এক ডান এবং আমরা লিখেছিলাম d এর d psi ওভার d এর সমান এক দ্বারা nu id

ni এর d এর d এর উপরে মনে করি এটি ছিল তিনটি সমীকরণ কারণ এটি ধ্রুবক

ভলিউমে করা হয় যা আমি লিখতে পারি সংজ্ঞা অনুসারে এটি একটি ধ্রুবক ভলিউম যা আমি করতে

পারি আমি কি এভাবে v দ্বারা লিখতে পারি

তাই আমি সমীকরণের বাম দিকে dzi

t এর d এর উপর v এর সমান একটি করে v লিখতে পারি কারণ আমি এই পাশে একটি করে v লিখলাম আমাকে নিশ্চিত করতে হবে

আমি অন্য দিকে একই ফ্যাক্টর দ্বারা বাতিল করি তারপর টি এর d এর উপরে mu idni দ্বারা একটি আবার

মনে রাখবেন যে v যা ভলিউম ধ্রুবক v এখন ধ্রুবক যদি এটি ধ্রুব থাকে তবে এই সমীকরণটি মনে রাখবেন আমি কী করতে পারি

এখানে আমি এটা নিতে পারি আমি এই ডিফারেনশিয়াল ফর্মের ভিতর v আনতে পারি বলুন আমি এই ডেরির ভিতরে ভি করতে পারি

vative অধিকার এবং

তাই আমি d লিখতে পারি তারপর বন্ধনীর মধ্যে psi

vd of t দেখুন আমি একটি নিয়ে এসেছি v এর ভিতরে বা আমি পেয়েছি v এর

ভিতরে একের সমান nu i তারপর t এর dnivd এই সহজ

অনুমানটি করে যা বেশিরভাগ প্রতিক্রিয়ার জন্য বেশিরভাগই বৈধ যেটা আপনি যা করছেন তা আপনি

ক্রমাগত ভলিউমে প্রতিক্রিয়া করছেন ni দ্বারা v সম্পর্কে কি

তাই দেখুন

এটি প্রতিক্রিয়ার হার

তাই আবার আমি d এর vd দ্বারা d psi লিখি nu দ্বারা সমান i stoichiometric

সহগ স্পষ্টতই রয়ে গেছে কারণ এটি একটি ধ্রুবক অধিকার তারপর এটিকে লেখা যেতে পারে

প্রজাতির ঘনত্ব i d এর চেয়ে বেশি

তাই এটি আমি প্রজাতির ঘনত্ব i এখন আপনি অবিলম্বে বুঝতে পারবেন যে

আপনি ফিরে এসেছেন বা আপনার কাছে আছে এমন একটি বিন্দুতে পৌঁছাতে সক্ষম হয়েছেন যা আপনার কাছে খুবই

পরিচিত এবং রাসায়নিক গতিবিদ্যায় সর্বজনীনভাবে ব্যবহৃত হয় এটা কী যে

বিক্রিয়ার হার প্রতিক্রিয়ার হার যা এটি প্রতিক্রিয়ার হার যা

এই পরিবর্তন দ্বারা দেওয়া হয় কেন্দ্রীভূত এই ক্ষেত্রে সেই রাসায়নিক প্রজাতির tion

যেটি i এর d এর d এর সাথে একের সাথে ey যুক্ত থাকে যখন ui একটি

সংশ্লিষ্ট স্টোইচিওমেট্রিক সহগ হয় এবং আমরা কীভাবে এই রূপান্তরটি ni ওভার v থেকে

i বিবেচনা করতে পেরেছি এটির খুব সহজ সরলটি হল কি ঘনত্ব ধরুন মোলার ঘনত্ব

হল মোল ওভার লিটার হল nini হল মোলের সংখ্যা এবং আপনার যদি v থাকে তাহলে চলুন আমাদের সাথে আপনি সর্বদা

রূপান্তর করতে পারেন যাতে আপনার কাছে

সংশ্লিষ্ট ঘনত্ব শব্দটি থাকে

তাই এটি আবার একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সমীকরণ যা আমাকে দেখতে হবে

কি একটি সংখ্যা যা আমি দিতে পারি শুধু আমাকে পরীক্ষা করতে দিন আমাকে এই সমীকরণটি চারটি দিতে দিন এবং মনে

রাখবেন এটি প্রতিক্রিয়ার হার

তাই প্রতিক্রিয়ার হারে এই

অভিব্যক্তি রয়েছে যা সময়ের সাথে সাপেক্ষে প্রজাতি i এর ঘনত্বের পরিবর্তন দ্বারা দেওয়া হয়

প্রজাতির সংশ্লিষ্ট

স্টোইচিওমেট্রিক সহগ-এর বিপরীতের দ্বারা ওজন করা হয়

e প্রতিক্রিয়ার হারের পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়ার ধ্রুবক পরিবর্তন বা

বিক্রিয়াকারী প্রজাতি বা পণ্য প্রজাতির বিবেচনায় পরিবর্তন যা আপনি ব্যবহার করার কথা ভাবতে পারেন আপনি নির্দিষ্ট সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে ব্যবহার করতে পারেন  
তাই আমি কি করব আমি কি আহ করব আপনি জানেন  
নির্দিষ্ট আহ উদাহরণ দিয়ে শুরু করুন আমাদের একটি উদাহরণ দিন এবং দেখুন আপনি জানেন কি আমাদের কিছু আছে যদি

আমরা এই মুহূর্তে যা আলোচনা করেছি সে সম্পর্কে আমাদের অনুভূতি থাকে

তাই আমরা যা করতে যাচ্ছি তা হল আমরা

একটি উদাহরণ নিই যেটি আমরা ফোকাস করতে যাচ্ছি

তাই এখানে আমরা বায়বীয় অবস্থায় মিথেন প্লাস কার্বন মনোক্সাইড উভয়ই মিথেন প্লাস কার্বন মনোক্সাইড দিচ্ছে এখন প্রশ্ন কি বা

সমস্যা কি সমস্যা হল এই প্রতিক্রিয়ার হার অনুসরণ করা যেতে পারে

পরিমাপের মাধ্যমে ধ্রুব ভলিউম এবং তাপমাত্রায় সিস্টেমে চাপ পরিমাপ করে আবার আপনাকে এই প্রতিক্রিয়া দেওয়া হয় অ্যাসিটালডিহাইড মিথেন এবং কার্বন মনোক্সাইডে যায় এবং এটি বলে

যে এই প্রতিক্রিয়াটির হার অনুসরণ করা যেতে পারে

ধ্রুব ভলিউম এবং তাপমাত্রায় সিস্টেমে চাপ পরিমাপ করে যার মানে

জাহাজের ভলিউম এবং তাপমাত্রা স্থির রাখা হচ্ছে তাই

আমরা আগে যে আলোচনা করেছি তার উপর ভিত্তি করে আমরা কীভাবে এটি নিয়ে এগিয়ে যাব

তাই আমাকে আবার সমীকরণটি লিখতে দিন

তাই নিচে লেখার আগে আমি আপনাকে এটি বলি যে আমরা যখন এই সমস্যার মধ্য দিয়ে যেতে যাচ্ছি তখন

একটি অনুমান যা আমরা নিতে যাচ্ছি তা হল নিম্নোক্ত অনুমান আদর্শ গ্যাস আচরণ গ্যাসের আদর্শ গ্যাস আচরণ অনুমান গ্যাসের আদর্শ গ্যাস আচরণ

অনুমান করে তাই

আমাকে আসুন সুবিধার জন্য প্রতিক্রিয়াটি আবার লিখুন কারণ এখানেই আমরা

সমস্যা নিয়ে কাজ শুরু করব

তাই এখন প্রতিক্রিয়াটি লেখার পরে আসুন

প্রাথমিক পর্যায় বা প্রতিক্রিয়ার শুরু সম্পর্কে চিন্তা করি

তাই প্রাথমিক পর্যায়

তাই যদি আমি এটি লিখি একটি

প্রাথমিক হিসাবে

তাই যদি আমি এটিকে আমার প্রাথমিক শর্ত হিসাবে লিখি

তাই প্রাথমিকভাবে আমার

প্রতিক্রিয়া জাহাজে অ্যাসিটালডিহাইডের কোনো মোল নেই কিন্তু টি-এর কোনো তিল নেই তার পণ্যগুলি

উপস্থিত থাকে যার অর্থ হল প্রতিক্রিয়ার শুরুতে আমার কাছে একমাত্র অ্যাসিড অ্যালডিহাইড

রয়েছে যেটির আমার কাছে নেই বা শূন্য সংখ্যক মোল রয়েছে এখন বিক্রিয়ার অগ্রগতির সাথে কি

হবে

তাই এখানে আমরা প্রতিক্রিয়া অগ্রগতি সহ লিখি

তাই প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির সাথে আমি লিখতে পারি  $n$  naught ch three cho বিয়োগ  $\psi$   $\psi$  হল বিক্রিয়ার

অগ্রগতির ডিগ্রির প্রতিক্রিয়ার মাত্রা

যা আমরা এইমাত্র দেখেছি তখন  $\psi$  এনজাইম

তাই এর মানে হল যেভাবে প্রতিক্রিয়া

আমাদের যা হচ্ছে তা অগ্রসর হচ্ছে

অ্যাসিটালডিহাইড বিয়োগ পিএসআই মোলগুলির কোনটিই না হওয়ায় বিক্রিয়াটি অগ্রসর হচ্ছে যার

সাথে সাথে আমি ch চার গ্যাসের  $\psi$  মোল তৈরি করেছি এবং কার্বন মনোক্সাইডের xi মোল

গঠিত হয়েছে ঠিক আছে,

তাই একবার আমরা এটি পেয়ে যাব জেনে নিন একবার আমাদের এটি হয়ে গেলে এখন লিখুন

আলাদা উপাদানগুলির মোলের সংখ্যা যাতে এনএইচ থ্রি চো সমান  $n$

নট ch 3 চো প্লাস nu i  $\psi$  কিন্তু মনে রাখবেন এটি একটি প্রতিক্রিয়া nt এটি একটি বিক্রিয়াক হিসেবে

আপনি অ্যাসিটালডিহাইড হারাচ্ছেন যেহেতু প্রতিক্রিয়াটি অগ্রগতি হচ্ছে

তাই nu i এখানে ঋণাত্মক

nu এর মান যা আপনি আগের স্লাইড বা সমীকরণ থেকে দেখেছেন যেটি

সহগ এক

তাই এখন আমরা এখানে যা করব তা হল আমরা এটিকে এইভাবে আবার লিখি যেখানে nch three ch

o সমান n naught ch three cho minus  $\psi$  ঠিক

তাই nu i nu i এর মান এক এবং যেহেতু

আপনি সময়ের ফাংশন হিসাবে অ্যাসিটালডিহাইড হারাচ্ছেন

তাই এটির চিহ্ন নেতিবাচক

তাই এই একটি

সমস্যাটির সেটআপের জন্য বা আমরা যেভাবে সমস্যাটি নিয়ে কাজ করতে যাচ্ছি তার জন্য গুরুত্বপূর্ণ তাহলে সেই অনুযায়ী আমি মিথেনের জন্য লিখতে পারি

তাই মিথেনের মোলের সংখ্যা

যা  $n_{CH}$  চার যেমন আমরা লিখেছিলাম অ্যাসিটালডিহাইডের মোলের সংখ্যা  $n_{CO}$

মিথেনের মোল দেওয়া যেতে পারে  $n_{CH} = 4 + n_{CO}$  ok

আবার যদি আপনি বিক্রিয়াতে ফিরে যান তাহলে  $n_{CH}$  চারের পূর্বে সহগটি

কার্বন মনোক্সাইডের জন্য এক ডান কার্বন মনোক্সাইডের পূর্বে সহগ কার্বন মনোক্সাইড এক

তাই জন্য মিথেন তাহলে

এই  $n_{CO}$  এর একটি মান আছে এবং চিহ্নটি ধনাত্মক কারণ প্রতিক্রিয়া অগ্রগতি হচ্ছে

এবং পণ্য তৈরি হচ্ছে

তাই আমি লিখতে পারি তাহলে  $n_{CH}$  চার সমান  $n_{CH} = 4 + n_{CO}$  এখন  $n_{CH} = 4 + n_{CO}$  চার

যা  $n_{CO}$  ফোর এর প্রাথমিক সংখ্যা যদি আপনি আগের আলোচনা থেকে মনে করেন যে

শূন্য একই জিনিস কার্বন মনোক্সাইডের জন্যও

তাই আমি এটিকে আরও সহজ করে লিখতে পারি যে

$n_{CH} = 4 + n_{CO}$  ফোর কি  $n_{CO}$  এর সমান কেন কারণ  $n_{CH}$  চারটি

শূন্যের সমান

তাই এটি আবার এটি আবার আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ

তথ্য যা আপনার প্রয়োজন হবে যখন আমরা সমস্যার মধ্য দিয়ে যাচ্ছি

তাই আমরা

আরও একটি উপাদান নিয়ে চলে এসেছি যেটি পণ্যগুলির মধ্যে একটি কার্বন মনোক্সাইড মিথেনের সাথে খুব মিল,

তাই আমরা কীভাবে এটি লিখব তাহলে কার্বন মনোক্সাইডের জন্য আমি যা লিখছি তা হল  $n_{CO}$  সেখানে কার্বন

মনোক্সাইডের অনেকগুলি মোল রয়েছে

যা  $n_{CH}$  নট কো এর সমান যা কার্বন অক্সাইডের উপস্থিত মোলের প্রারম্ভিক সংখ্যা

প্লাস  $n_{CO}$  হল  $m$  এর মত একই জিনিস ইথান এইটি শূন্যের সমান ডান নয় কার্বন

মনোক্সাইড শূন্যের সমান এবং  $n_{CO}$  যোগ এক

তাই আমি লিখি  $n_{CH} = 4 + n_{CO}$  সমান শূন্য যোগ  $n_{CO}$  বা  $n_{CH} = 4 + n_{CO}$  সমান  $n_{CO}$

তাই সংক্ষেপে আমরা কী

করেছি আমরা সক্ষম হয়েছি বিক্রিয়াটির সংশ্লিষ্ট উপাদানগুলির মোলের সংখ্যা প্রকাশ করার

জন্য এটি বিক্রিয়ক যা অ্যাসিটালডিহাইড বা তাদের

পণ্য যা মিথেন কার্বন মনোক্সাইড বিক্রিয়ার মাত্রার পরিপ্রেক্ষিতে যা

$n_{CO}$

তাই আমরা এটি থেকে শুরু করব পরবর্তী ক্লাসে আপনি