

তো চলুন আজকের ক্লাস দিয়ে শুরু করি যেখানে

আমরা গতকাল ছেড়ে দিয়েছিলাম উহ মনে রাখবেন যে আমরা কথা বলছিলাম

তাই এটি ছিল লেকচার নম্বর সাত

এবং গতকাল লেকচার নম্বর ছয়ের শেষ অংশটি আমরা হারের ধ্রুবকের একক সম্পর্কে কথা বলছিলাম

ডান এবং আপনি প্রথম অর্ডারের জন্য জানেন বিক্রিয়া আমরা দেখেছি যে হার ধ্রুবকের একক হবে

সময়ের বিপরীত যা হয় সেকেন্ড মিনিট ঘন্টার বিপরীত যদি আপনি একটি সেকেন্ড

অর্ডারের প্রতিক্রিয়ার জন্য যান তাহলে এটি এই লিটার মোল ইনভার্স টাইম ইনভার্সের মত হবে যাতে নিশ্চিত হয়ে

যায় যে কোনটি ধনাত্মক সূচকটি প্রথমেই লেখা হয় এবং তারপরে

আপনি একটি শূন্য ক্রম বিক্রিয়াতে যান,

তাই শূন্য ক্রম বিক্রিয়ার জন্য যা ঘটে তা হল হার সমান

k গুণ ah বিক্রিয়াকের ঘনত্ব বাস শূন্যে উত্থাপিত হয় যার অর্থ হার সমান

k থেকে

তাই হারের একক যাই হোক না কেন যেটি k হারের একক হিসাবে দেখা যায়

আমরা একটি খুব দ্রুত উদাহরণ দিয়েছিলাম এবং উদাহরণটি ছিল যে যদি আপনাকে একটি প্রতিক্রিয়া দেওয়া হয় যেখানে বট

h

a এবং b বিক্রিয়ক হিসাবে জড়িত এবং আপনাকে বলা হয়েছে যে প্রতিক্রিয়াটি প্রথম

ক্রম a এর সাপেক্ষে এবং প্রথম ক্রমটি b এর ক্ষেত্রে তাহলে আপনি কি হারের অভিব্যক্তি লিখতে পারেন

আপনি সময়কে মিনিটের মধ্যে ধরে নিতে পারেন ঠিক আছে

তাই এটি আমরা গতকাল শেষ কাজটি করেছিলাম

যেখানে আমরা দেখেছি যে প্রশ্ন হার অনুসারে যদি আমাদের দেওয়া থাকে তাহলে

k গুণের সমান হয় শক্তিতে উত্থাপিত একটি ঘনত্ব একটি বিদ্যুতে উত্থাপিত একটি

ঘনত্ব b এর বিদ্যুতে উত্থাপিত হয় সামগ্রিক ক্রম হল এক যোগ এক সমান দুই এবং

তাহলে হার ধ্রুবকের একক কতটি একক ডেরিভেটিভ ধ্রুবক তারপর দেখা যাচ্ছে b

এর ঘনত্বের a গুণ এককের ঘনত্বের এককের উপর হারের একক এবং তাই

এটি আমরা কি এখন দ্রুত শেষ করে ফেলি যদি আপনি আহ করেন আপনি জানেন যদি আমরা আহ আপনি কি জানেন

আরও একটি

জিনিস যা ধরুন আমরা আরেকটি উদাহরণ গ্রহণ করি এবং x ঠিক আছে সূত্রাং এগুলি দুটি বিক্রিয়াক

এবং আবার বলা হয় যে প্রতিক্রিয়াটি হল a এর সাপেক্ষে প্রথম ক্রম এবং ঠিক আছে বলুন দ্বিতীয় ক্রম b এর সাপেক্ষে

তাই তারপর যখন আপনি

হারের অভিব্যক্তি লিখবেন যাতে হারের অভিব্যক্তিটি স্পষ্টতই এরকম হয়ে যায় যে এর

সমান k যা রোট ধ্রুবক গুণ ঘনত্ব a থেকে উত্থাপিত

পাওয়ার এক কারণ এটি প্রথম ক্রম বিবেচনা করা হয় b এর ঘাত

দুটিতে উত্থিত কারণ এটি দ্বিতীয় ক্রম

তাই কাব প্লাস বার দুই এবং তারপরে এর উপর ভিত্তি

করে আমি লিখতে পারি যে সামগ্রিক ক্রম প্রতিক্রিয়া হল এক যোগ দুই সমান

তিন

তাই এখন আপনি এই বিষয়ে আলোচনা করেছেন এটা আপনার কাছে সরাসরি আসা উচিত কেন এটি এক

যোগ দুই সমান তিন এই হচ্ছে সামগ্রিক বা প্রতিক্রিয়ার মোট ক্রম ঠিক আছে এখন

এর একক সম্পর্কে কী রোট ধ্রুবক

তাই এককগুলি হার ধ্রুবক হবে তাহলে

b বর্গক্ষেত্রের ঘনত্বের উপর k সমান হবে

তাই আমি আপনাকে লিখতে পারি যে হার

কী

তাই হার হল সময়ের সাথে ঘনত্ব এখানে বার বার আপনি অনুমান করবেন সময়টি মিনিটের মধ্যে

হবে

তাই এটি হবে মোল লিটার ইনভার্স মিনি ইনভার্স এবং তারপর আমার কাছে থাকবে আমি বলতে পারি মোল লিটার একটি

বিবেচনার একটি একক আছে

এবং এই ক্ষেত্রে আমি মোল থাকবে পরে বার দুটিতে উত্থাপিত কেন কারণ

এটি দ্বিতীয় ক্রম

তাই এখানে এখন যেহেতু আপনি বুঝতে পারবেন যে প্রথম মোল লিটার

এবং এটি বাতিল হয়ে যাবে এবং আমার কাছে লিটার বর্গাকার মোল থেকে মিনিট বিয়োগ এক থাকবে

তাই এটি হবে

হারের একক ধ্রুবক k ঠিক আছে এবং আবারো যেটি আপনাকে মনোযোগ দিতে হবে তা হল আমি

প্রথম পদ হিসাবে পাওয়ার 2-এ উত্থাপিত চিঠি লিখেছি কেন কারণ এখানে আমার ধনাত্মক

সূচক আছে এবং তারপর নেতিবাচকগুলি পরে আসবে আপনি আশা করি এখন আপনি একটি নির্দিষ্ট হারের অভিব্যক্তি দিতে পারেন অথবা এরকম একটি প্রশ্ন দিলে আপনি হার এক্সপ্রেশন খুঁজে বের করতে পারবেন হার এক্সপ্রেশন লিখুন বিক্রিয়ার মোট ক্রম খুঁজে বের করুন এবং তারপরও এগিয়ে যান এবং হার এক্সপ্রেশনের দিকে তাকিয়ে হার ধ্রুবকের একক খুঁজে বের করুন এবং হারের ধ্রুবকটি দেখেও আপনি নিশ্চয়ই ভাবছেন যে হার এবং রেট ধ্রুবকের তাৎপর্য কী ভাল আমি এর দ্বারা যা বোঝাতে চাইছি তা খুব শীঘ্রই পরিষ্কার হয়ে যাবে যখন আমি এই বিষয় নিয়ে এগিয়ে যাব তখন কি হবে কারণ হার নির্ভর করে ঘনত্বের উপর তাই হার আপনার বিক্রিয়কগুলির ঘনত্বের সাথে পরিবর্তিত হবে ঠিক আছে তাই বিক্রিয়কগুলির ঘনত্বের সাথে হার পরিবর্তিত হবে তাহলে এটি কী সমস্যা ঠিক পরিবর্তন হবে তাই আমি যা বলতে পারি তা হল এই হারটি খুব বেশি কাজে লাগে না আবার প্রতিক্রিয়ার পরিমাণ নির্ধারণে বা প্রতিক্রিয়াগুলির তুলনা করার ক্ষেত্রে হারটি খুব বেশি কাজে আসে না তাই এটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ এটি বলে যে হারটি খুব বেশি কাজে লাগে না এটা ঠিক বোধগম্য কারণ যে মুহূর্তে আপনি ঘনত্ব পরিবর্তন করবেন সেই মুহূর্তে হার পরিবর্তন হবে তুলনামূলক প্রতিক্রিয়াগুলি আপনি জানেন ঘনত্ব যদি তারা ভিন্ন হয় তাহলে আপনি আবার তুলনা করতে পারবেন না ই রেট তবে উপায় আছে কি উপায় বের হওয়ার উপায় ভালোভাবে বের হওয়ার উপায় কি আপনি এখন বুঝতে পারছেন আমি আপনাকে কী বলতে চাইছি বা আমি যা পৌঁছানোর চেষ্টা করছি তা হল যে হার ধ্রুবক একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি ধ্রুবক এবং বিক্রিয়কগুলির ঘনত্বের ঘনত্বের থেকে স্বাধীন স্বতন্ত্র ঠিক আছে এখানে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ পদ আছে তাই একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় হার ধ্রুবক একটি ধ্রুবক এটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ হার ধ্রুবক তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে আপনি অধ্যাদেশ সমীকরণ জানেন যা পরবর্তীতে আসবে এবং এছাড়াও এটি বিক্রিয়কগুলির ঘনত্বের থেকে স্বাধীন ঠিক তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে হারের বিপরীতে সহজেই ব্যবহার করা যেতে পারে যার মানে হারের ধ্রুবকটি সহজেই পরিমাপ করতে এবং প্রতিক্রিয়াগুলির তুলনা করার জন্য দুঃখিত ব্যবহার করা যেতে পারে ঠিক আছে তাই প্রতিক্রিয়ার হার কিছু অর্থে একেজো কারণ এটি ঘনত্বের উপর নির্ভর করে কিন্তু যে কোনো তাপমাত্রায় স্থির হার বিক্রিয়কগুলির ঘনত্ব থেকে স্বাধীন এবং তাই আপনি সবসময়ই করতে পারেন নির্দিষ্ট কিছু প্রতিক্রিয়ার পরিমাণ নির্ধারণ বা তুলনা করতে ব্যবহার করুন বা বিক্রিয়ার তুলনা করুন শুধু তাই নয় যে আপনি যদি হারের ধ্রুবক এবং প্রতিক্রিয়ার ক্রম জানেন তবে আপনি সহজেই হারের অভিব্যক্তিটি লিখতে পারেন ডান আপনি সহজেই সেই প্রতিক্রিয়াটির জন্য হারের অভিব্যক্তিটি লিখতে পারেন ঠিক আছে কারণ আপনি জানেন হার কি সমান বলুন k গুণ ঘনত্ব একটি শক্তিতে উত্থাপিত হয় n যেমনটি আমরা আগে বলেছিলাম যে হার সমান k গুণ ঘনত্ব একটি বিক্রিয়কটির শক্তি n এ উত্থাপিত হয় যা ক্রম তাই যদি আপনি হার ধ্রুবক জানেন k যদি আপনি জানেন n তাহলে আপনি সহজেই হারের অভিব্যক্তিটি লিখে ফেলুন যাতে কোনো অর্থে হারের তাৎপর্য ছিল এবং হার ধ্রুবক ঠিক আছে আপনি বুঝতে পারেন হার ধ্রুবক মৌলিকভাবে অনেক বেশি দরকারী কারণ এটি একটি ধ্রুবক স্বাধীন ঘনত্বের কিন্তু মনে রাখবেন এটি তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে তাই যদি আপনি দুটি ভিন্ন প্রতিক্রিয়ার তুলনা করেন তবে আপনি তাদের একই তাপমাত্রায় তুলনা করতে পারেন কারণ রেট স্থির অন্যথায় এখন পর্যন্ত আমরা যা করেছি তা ভিন্ন হবে আপনার মধ্যে যখন আমরা হার সম্পর্কে কথা বলছি আপনি জানেন যে গড় হার তাৎক্ষণিক হার এবং এই সমস্ত জিনিসগুলি আমরা বেশিরভাগই ফোকাস করছিলাম কোন ট্যানজেন্টের অঙ্কন ঠিক কিন্তু ট্যানজেন্টের অঙ্কনটি হল আপনি জানি সবসময় সঠিক পরামর্শ দেওয়া হয় না তাই এর জন্য আমরা যা করি তা হল আমরা সমন্বিত হার হ্রাস সমন্বিত ওজন হ্রাস বা ইন্টিগ্রেট রেট নামে পরিচিত কিছুর জন্য যাই বা আমি হার সমীকরণ লিখতে পারি ঠিক সমন্বিত হার সমীকরণ বা হারের অভিব্যক্তি যাই হোক না কেনো তাই আমি আপনাকে এই

পর্যন্ত বলছি আমরা যা করেছিলাম তা হল ধরুন আমি তাৎক্ষণিক হার ঠিক করতে চাই

তাই ধরুন আমাকে এইরকম একটি গতিপ্রকৃতি দেওয়া হয়েছে ঠিক আছে

তাই এটি একটি বনাম

সময় টি এর ঘনত্ব এবং কেউ আমাকে বলবে ঠিক আছে ঠিক আছে জিজ্ঞাসা করুন আমাকে কোথাও তাৎক্ষণিক হার খুঁজে বের করুন এখানে

আমি যা করব তা হল আমি আসলে একটি স্পর্শক আঁকব এবং তারপর তাৎক্ষণিক হার বের করার চেষ্টা করব

কিন্তু তারপর সমস্যা হল আপনি কতটা সঠিকভাবে ট্যানজেন্ট wi আঁকছেন

আপনি তাৎক্ষণিক হার কতটা নির্ভুলভাবে বের করতে পারবেন তা নির্ধারণ করবে

তাই সব সময় এটি করার জন্য এটি পছন্দের উপায়

নয়, তবে এটি মনে রাখবেন যে আপনি যদি জটিল প্রতিক্রিয়া জানতে চান যার অর্থ প্রতিক্রিয়াটি

সোজা নয় অথবা গৌণ প্রতিক্রিয়া আছে আপনি জানেন যে এটি সম্পূর্ণ

প্রতিক্রিয়া স্কিমটিকে খুব জটিল করে তোলে তাহলে স্পষ্টতই আপনি যেভাবে বুঝতে পারবেন তাৎক্ষণিক

হার বলতে একটি স্পর্শক অঙ্কন করে অথবা প্রাথমিক বিন্দুতে একটি স্পর্শক অঙ্কন করে প্রাথমিক হারটি

এখনও হবে প্রতিক্রিয়ার হার গণনা করার জন্য আরও সুবিধাজনক আহ উপায়

তবে যে প্রতিক্রিয়াগুলি তুলনামূলকভাবে সোজা এগিয়ে আমরা

বরং স্পর্শক রাশিটি ব্যবহার করব না বা আপনি ট্যানজেন্ট আঁকার পদ্ধতিটি জানেন

এবং তারপর হারটি বের করার পরিবর্তে আমরা কিছু করব যা এই শিরোনামের সাথে সম্পর্কিত

সমন্বিত ওজন হ্রাস বা সমন্বিত হারের সমীকরণ ঠিক আছে এখন এটা আপনি জানেন

যে m এর মধ্যে একটি রাসায়নিক গতিবিদ্যার একটি দিক যেখান থেকে পূর্ণসংখ্যার ওজন হ্রাসের উপর ভিত্তি করে আপনি

অনেক কিছু ম্যানিপুলেশন করতে পারেন কিন্তু ওজন হ্রাস নির্দেশ করার আগে আমি

আপনার নজরে আনতে চাই রাসায়নিকের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ দিক বা একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্যারামিটার

গতিবিদ্যা একে প্রদত্ত প্রতিক্রিয়ার জন্য অর্ধজীবন বলা হয় এখন কেন এই ধারণাটি প্রয়োজনীয় ছিল এবং কেন বা কোন

অর্থে এটি কার্যকর এখন আবার ধরুন আপনাকে একটি গতিপ্রকৃতি দেওয়া হয়েছে যেখানে

এটি বিক্রিয়াকের ঘনত্ব এবং এটিই এখন ঠিক আছে হ্যাঁ একটি জিনিস হল যে আমি যেতে পারি এবং

নির্দেশিত হারের অভিব্যক্তিতে বের করতে পারি এবং তার উপর ভিত্তি করে কাজ করতে পারি কিন্তু যদি আমি এক ধাপ

পিছিয়ে যেতে চাই এবং

এই গতিপ্রকৃতির উপর ভিত্তি করে আমি কিছু বলতে চাই এই প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে প্রাথমিক স্তরে

আমি তা করতে পারি এবং যদি আমি পারি তাহলে আমি এটির উপর ভিত্তি করব সেই মানটি কী সেই শব্দটি কী

সেই প্যারামিটার যা আমি আমার প্রাথমিক মান বা আমার প্রাথমিক আপনি জানেন ফোকাস প্রাথমিক

ব্যাখ্যা যা আমাকে নেতৃত্ব দেবে সমন্বিত হারের অভিব্যক্তিতে না গিয়েই এই সংশ্লিষ্ট প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কিছু গভীরতর

অন্তর্দৃষ্টি

যাতে এই অর্ধেক জীবনটি গতিপ্রকৃতির প্রোফাইলের উপর ভিত্তি করে

এক ধরণের প্রাথমিক চেক ছিল

তাই এর মানে হল এই গতিপ্রকৃতির উপর ভিত্তি করে

যেমন আপনি দেখতে পারেন আমরা বলতে পারি প্রতিক্রিয়ার ধরন সম্পর্কে কিছু কিছু

যা আপনার আছে বা আপনার অধ্যয়ন ঠিক আছে

তাই অর্ধেক জীবনের এই গুরুত্বটি প্রথমে উইলহেম অস্টওয়াল্ড দ্বারা তৈরি করা হয়েছিল তিনি উনিশ বা নাইন সালে নোবেল

পুরস্কার পেয়েছিলেন তিনি

উনিশ বা নাইন সালে নোবেল পুরস্কারে ছিলেন এবং তিনি ছিলেন

ক্যাটালাইসিসের উপর কাজ করার জন্য এবং রাসায়নিক

ভারসাম্য এবং রাসায়নিক বিক্রিয়া গতিবিদ্যার অনেক মৌলিক বিষয় সরবরাহ করার জন্য একটি পুরানো পুরস্কার অর্জন

করুন

তাই উইলম ওসওয়াল্ড তাই

দুঃখিত উইলহেম ওসওয়াল্ড প্রথম ব্যক্তি যিনি বলেছিলেন যে প্রাথমিক স্তরে অর্ধেক জীবন

ইতিমধ্যেই আমাদের বলবেন বা আমাদের কাছে প্রশংসনীয়

বা আমাদের হাতে যে প্রতিক্রিয়া আছে বা আমরা অধ্যয়ন করছি সে সম্পর্কে উল্লেখযোগ্য তথ্য প্রদান করবে

তাই আসুন আমরা যাই এবং চেষ্টা করি অর্ধজীবনের এই ধারণাটি কী তা দেখতে

তাই যখন আমরা বলি আপনি জানেন যখন আমরা অর্ধেক জীবন বলি তখন আমরা এর অর্থ কী তা হল বা আমরা

অর্ধেক জীবনকে সঠিকভাবে সংজ্ঞায়িত করার চেষ্টা করছি

তাই অর্ধেক জীবন এই সময়

তাই মনে রাখবেন অর্ধেক জীবন অর্ধেক জীবন

সময়ের পরিপ্রেক্ষিতে সংজ্ঞায়িত করা হয়

তাই বিক্রিয়াকের ঘনত্বের জন্য যে সময় লাগে

তাই

আবারো অর্ধেক জীবন অর্ধেক জীবন হল
 বিক্রিয়াকের ঘনত্ব এক অর্ধেক অর্ধেক হতে সময় লাগে এর প্রারম্ভিক মানের
 তাই আবার অর্ধেক জীবন অর্ধেক জীবন যা হল
 রিঅ্যাক্ট্যান্টের ঘনত্ব তার প্রাথমিক মানের অর্ধেকে নেমে আসতে যে সময় লাগে এখন এটি গুরুত্বপূর্ণ ঠিক আছে
 কিভাবে আমরা গ্রাফ নিজেই বা গতিগত প্রোফাইলে এটিকে কল্পনা করব আবার
 নিজেও যথারীতি একটি গতিপ্রকৃতি আঁকতে দিন
 এই ঠিক আছে
 তাই এটি একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়ার জন্য আমার প্রতিক্রিয়া প্রোফাইল বা গতিপ্রকৃতির প্রোফাইল
 ঠিক আছে এখন এই মান
 তাই এটি আমার জন্য সময় হবে 0 ঠিক প্রাথমিক সময় তাই
 এই মানটি এখানে আমার
 তাই আমি এখানে লিখতে পারি এটি একটি শূন্য
 তাই কি একটি শূন্য
 তাই একটি শূন্য হল বিক্রিয়কটির প্রাথমিক মান
 তাই এর মানে হল যে
 মুহূর্তে বিক্রিয়াটি শুরু হচ্ছে এই বিক্রিয়কের মান হল একটি শূন্য
 যেহেতু শূন্য বলতে সময়কে বোঝায় শূন্য তারপর অর্ধজীবনের সংজ্ঞা দ্বারা যদি আপনি
 সংজ্ঞা দ্বারা মনে রাখবেন
 অর্ধজীবনের অর্ধজীবন হল বিক্রিয়কের ঘনত্ব তার প্রাথমিক মানের অর্ধেকে নেমে যেতে যে সময় লাগে
 তাই যদি এটি শূন্য হয় এটি
 এখানে কোথাও শূন্যতা হয় তবে এটি অর্ধেক শূন্য হয়ে আসে ঠিক এটি আঁকা হয়নি
 স্কেল করার জন্য কিন্তু যখন এটি আসে অর্ধেক শূন্য অর্ধেক শূন্য এই সময় থেকে এখান থেকে এখানে
 বলা হয় টি অর্ধেক ভাল আমি আবার এখানে ফিরে আসব এখন আপনি এখান থেকে যা বুঝতে পারেন তা হল
 যদি আমার অর্ধেক শূন্য থাকে এখান থেকে এখানে আমি আবার পারি এটার অর্ধেক এ আসুন তাই
 এটা হতে দিন
 তাই এটা হতে দিন আহ
 তাই আমি এটা ঠিক রাখি তাহলে এটা এক চতুর্থাংশ ঠিক নয় এবং আমি গিয়েও বলতে পারি যে ঠিক আছে এটা এই ফাঁকের
 অর্ধেক
 এবং আমি লিখতে পারি এক অষ্টমাংশ কিছু না ঠিক আছে
 তাই শুধু আমাকে এটি
 সম্পূর্ণ করতে দিন তারপর আমি ব্যাখ্যা করব যে আমি এখানে কী অর্জন করার চেষ্টা করছি ঠিক আছে এখন আসুন এটি
 দেখি
 তাই এটিকে অনুরূপ বিরতি সময়ের ব্যবধান হতে দিন এবং মনে রাখবেন x অক্ষ আমার সময় অ্যাক্সেস আছে
 আমার x অক্ষের উপর সময় ঠিক
 তাই এখন একটি শূন্য থেকে দেখুন অর্ধেক জীবন
 বলে যে একটি শূন্যতার ঘনত্বের অর্ধেকে নামতে যে সময় প্রয়োজন
 যা অর্ধেক শূন্য
 তাই এটি আমার অর্ধেক হবে আমি বলতে পারি আমি আপনাকে বলবো কেন আমি
 এখন আবার একটি বলছি যখন আমি অর্ধেক শূন্যে পৌঁছে যাই তখন শূন্য থেকে অর্ধেক শূন্যের মধ্যে
 আবার আমি আবার ঘনত্বকে অর্ধেক কমাতে পারি যেটি একটি শূন্যের জন্য এক হয়ে যাবে
 তাই এটি একটি শূন্যের
 জন্য আমার হবে পরের বার ঠিক
 তাই এখান থেকে এখানে
 তাই উদাহরণস্বরূপ এখান
 থেকে এখানে আপনি করতে পারেন ইই আমি লিখতে পারি এটি অর্ধেক দুই ডান এবং আবার এটি অর্ধেক তিন হবে
 ঠিক আছে যা আমি আগে উল্লেখ করিনি
 তাই এই অর্ধেকটিকে অর্ধেক জীবন হিসাবে উল্লেখ করা হয় যা
 অর্ধ জীবনের প্রতীক যা আমরা সবসময় ডান ব্যবহার করি অর্ধেক থেকে অর্ধেক শূন্যে যাও
 আমার প্রাথমিক ঘনত্বের অর্ধেক যেতে আমার অর্ধেক যেতে যে সময় লাগে
 এখন অর্ধেক নয় এখন আমরা এখানে লাল রঙে দেখছি আমি t এর অর্ধেক টি লিখেছি মানে আবার যদি
 আমি এখানে লিখি t একটির মানে প্রথম অর্ধেক জীবন তারপর t এর অর্ধেক দুইটি
 দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন যা জীবনের দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন সেকেন্ড যা
 আমার একাগ্রতা অর্ধ শূন্য থেকে অর্ধেক শূন্যের অর্ধেক হতে সময় লাগে যা
 হল এক চতুর্থাংশ একটি শূন্য

তাই অর্ধেক দুইটি আমার দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন এবং একইভাবে অর্ধেকটি আমার তৃতীয় অর্ধেক জীবন ঠিক অর্ধেক জীবনের ধারণা একই

রিঅ্যাক্টিভিটির প্রারম্ভিক ঘনত্বের অধিকার

তাই যদি আমার প্রাথমিক

ক্ষমক প্রতিক্রিয়া t একটি শূন্যতা, তাহলে একটি শূন্যের অর্ধেক যেতে আমার জন্য যে সময় লাগে তা অর্ধেক

এক যা প্রথম অর্ধেক জীবন কেন প্রথম অর্ধেক কারণ একটি শূন্যতা হল প্রাথমিক ঘনত্ব

আমি এখন দিয়ে শুরু করছি যখন আমি অর্ধেক থেকে যাচ্ছি এর অর্ধেক থেকে শূন্য

তাই যদি এখন অর্ধেক শূন্যতা

আমার প্রাথমিক ঘনত্বের অধিকার হয় এবং তারপরে আমি অর্ধেক যাচ্ছি যা এক চতুর্থাংশ একটি

শূন্য তাহলে তার জন্য যে সময় লাগে তা অর্ধেক দুই

তাই এটি আমার দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন তারপর আবার

এক চতুর্থাংশের অর্ধেক একটি শূন্য যা এক আট একটি শূন্য এক চতুর্থাংশ থেকে এক চতুর্থাংশের অর্ধেক যেতে সময়

লাগে না যা একটি আট একটি শূন্যতা আমার তৃতীয় অর্ধেক

জীবনটি তিনের ঠিক আছে যাতে আপনি দেখতে পারেন এই গতিপ্রোফাইলটি আপনি বুঝতে

সক্ষম হবেন যে পদ্ধতিতে বিক্রিয়াকটির ঘনত্ব কমে যাচ্ছে যেখানে প্রথম

দ্বিতীয় এবং তৃতীয় অর্ধেক জীবন সাধারণত হবে যখন আমরা বলি অর্ধেক জীবন আপনি সর্বদা প্রথম

অর্ধেক জীবনে থাকেন এটাই কি কথা বলছে যতক্ষণ না এবং পর্যন্ত না আপনাকে বিশেষভাবে উল্লেখ করা হয়েছে আপনি জানেন

যে পরবর্তী জীবনের জন্য যান দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন বা থার্ড হাফ লাইফ এবং

তাই প্রথম অর্ধেক

জীবনকে আমরা সাধারণত বিবেচনা করি এবং এটাকেই আমরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই ফোকাস করব এবং যখন আমি বলি অর্ধেক জীবন

তখন সাধারণত কি হয় আমি বলতে চাচ্ছি প্রথম অর্ধেক জীবন সঠিক

তাই হ্যাঁ এর থেকে আপনি কইনেটিক

প্রোফাইল জানেন আমরা এখন যা করতে জানি তা হল প্রারম্ভিক বিক্রিয়াক ঘনত্ব দেওয়া

যে পদ্ধতিতে এটি ঘনত্ব হ্রাস করে প্রতিক্রিয়া কমে যায় সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে

আমরা বের করতে সক্ষম হব এই পরীক্ষামূলক বক্ররেখা থেকে আমার অর্ধেক জীবন এখন কী হবে এর

তাৎপর্য কী আপনি জানেন কেন আমরা এটিকে প্রাথমিক পরীক্ষা

বলে মনে করি এটা এখনই আপনার কাছে পরিষ্কার হবে না আহ এটা কেবল আরও স্পষ্ট বা পরিষ্কার হয়ে যাবে

যদি আমি আহ সমন্বিত হার এক্সপ্লেসন বা পূর্ণসংখ্যার হার আইন সম্পর্কে আলোচনা শুরু করুন এবং

তারপর এটিকে অর্ধেক জীবন $t_{1/2}$ এ বিবেচনা করুন এবং সংযোগ তৈরি করুন তবে অন্তত আমি আপনাকে এটি বলতে চাই

যদি আপনি সহযোগিতা করেন আপনি এই গতিশীল স্কিমটি জানেন যদিও এটি স্কেলে আঁকা হয়নি তবে আপনি

গুণগতভাবে কী বুঝতে পারবেন যে এই $t_{1/2}$ অর্ধেক একটি সমান $t_{1/2}$ অর্ধ দুই সমান $t_{1/2}$ এর তিন

যার মানে আপনি এই প্রতিক্রিয়াটির কোন বিন্দুতে থাকুন না কেন অর্ধেক জীবন কি

সবসময় একই থাকে যার মানে অর্ধেক জীবন আপনার প্রতিক্রিয়াশীল অধিকারের ঘনত্ব থেকে স্বাধীন

তাই আমাকে জানাতে দিন আমি যা বলছি তা আবার লিখুন এখানে মনে রাখবেন আমরা বলেছিলাম যে

অর্ধেক জীবন একটি প্রাথমিক পরীক্ষা হতে পারে কি আমি কি বলতে চাইছি যে প্রতিক্রিয়ার অগ্রগতির একটি ফাংশন হিসাবে

অর্ধেক জীবন যেভাবে পরিবর্তিত হচ্ছে তা দেখে আমি কী ধরনের অন্তর্দৃষ্টি

পেতে পারি

তাই আমি যা বলতে চাইছি তা হল আমি যা বলতে চাচ্ছি তা হল যদি এটি একটি প্রাথমিক হতে হবে এটা থেকে কিছু বের

করতে হবে চেক করুন

যদি আপনি এটা দেখেন $t_{1/2}$ অর্ধেক সমান $t_{1/2}$ অর্ধেক সমান $t_{1/2}$ অর্ধেক দুই সমান $t_{1/2}$ অর্ধেক তিন ঠিক যদি এমন হয় তাহলে

এর

মানে হল অর্ধেক লাইন সব সমান যদি এমন হয় তাহলে

আমরা কি করব বলুন এটি একটি অনন্য স্বাক্ষর একটি প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়া ঠিক আছে এটি প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়ার একটি অনন্য

স্বাক্ষর

তাই এর মানে হল যদি অর্ধেক জীবন

বিক্রিয়াকের ঘনত্ব থেকে স্বাধীন হয় তবে এটি জুড়ে থাকে একই রকম থাকে

আমরা প্রতিক্রিয়াটির কোন বিন্দুতে আছি

তাই যদি আমরা করতে পারি এটা বের করুন আমরা অন্য কিছু না করেই অবিলম্বে বলতে

পারি যে এটি একটি প্রথম অর্ডার প্রতিক্রিয়া ঠিক আছে বিক্রিয়াকারীর ক্ষেত্রে আশা করি আমি

উপলব্ধি করেছি যে এই অর্ধেক জীবন খুবই গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে যেমন আমরা বলেছিলাম যে পরপর অর্ধেক জীবন ঠিক

তাই

এগুলি আপনার জানি আপনি বলতে পারেন যে এগুলি হল আপনার ধারাবাহিক অর্ধ-জীবন যা একে অপরের সমান যেগুলি প্রথম ক্রম সমীকরণের স্বাক্ষর

এবং যেমন আমি বলেছি এটি বিক্রিয়াকের ঘনত্ব থেকে স্বাধীন,
তাই যখন

আমরা যাই এবং এর জন্য সমন্বিত হার সমীকরণ সম্পর্কে আলোচনা করি প্রথম ক্রম ah প্রতিক্রিয়া আমরা এটা আবার দেখতে সক্ষম হওয়া উচিত ঠিক আছে এখন আমরা যে জিনিসটি ইন্টিগ্রেট রেট এক্সপ্লেসন দিয়ে শুরু করেছি সেদিকে এগিয়ে যাওয়া

যাক

তাই এর সাথে শুরু করা যাক সহজতরগুলির

মধ্যে একটি যা একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া ঠিক আছে এখন এটি দিয়ে শুরু করা যাক এটি স্পষ্টতই খুব সহজ

তাই আমরা যা বলি তা হল শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার সংজ্ঞা

অনুযায়ী প্রতিক্রিয়ার হার k এর সমান যদি a হয় reactant k বার বিবেচ্য বিক্রিয়কটি

বাস শূন্যে উত্থাপিত হয় একটি বিক্রিয়ক ঠিক আছে

তাই এই যেকোনও একটি শূন্য বাডালে একের

সমান

তাই হার k এর সমান যাক এই সমীকরণ এক উম ঠিক আছে এখন একটি হারের সংজ্ঞা থেকেও

এটা বোঝা খুবই জরুরী যে হারটি যেভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে তা হল বিয়োগ

d এর উপরে ঠিক আছে এটা আমার হারের সংজ্ঞা আমি যা বলছি আমি এমন

একটি প্রতিক্রিয়া বিবেচনা করছি যেখানে a ঠিক হবে এখন এই বিয়োগ d ওভার d এর t

তাহলে k এর সমান এই v^2 এখনই আমরা যা করব তা হল আমরা বলব যে ঠিক আছে তাহলে আমি এটা

আবার লিখতে পারি যেমন a এর d সমান kdt বিয়োগ

তাই আমার দুটি বাহু আছে দুটি ভেরিয়েবল একটির

উপর নির্ভর করে একটির বিবেচনা অন্যটির উপর নির্ভর করে

v variable t যা সময় ঠিক আছে

তাই এখন আমরা যা করব তা হল আমরা উভয়

পক্ষকে একীভূত করব আমরা উভয় পক্ষকে একীভূত করব যার মানে a এর d এর বিয়োগ t এর kd এর সমান এবং

আমরা কী এর মধ্যে একীভূত করব তা আমরা নির্দেশ করি t এর সমান শূন্য টি শূন্যের সমান যার

মানে প্রাথমিক সময়ের প্রতিক্রিয়াটি এখনও শুরু হয়নি বা t দিয়ে শুরু হতে চলেছে t এর সমান তাই

এটি আমার ব্যবধান

তাই আমার প্রাথমিক সময় বিন্দু শূন্য এবং চূড়ান্ত সময় বিন্দুটি

যেকোনো ইচ্ছামত টাইম পয়েন্ট t ঠিক আছে তাহলে একটি রিঅ্যাক্ট্যান্টের একটি ধ্রুবক আছে এর জন্য ইন্টিগ্রেশনের সীমা সম্পর্কে কি

বলবো

তাই সময় শূন্য আমি বলি আমার রিঅ্যাক্ট্যান্টের ঘনত্ব যা আমার

প্রাথমিক ঘনত্ব একটি শূন্য হিসাবে দেওয়া হয় যা t এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয় তাহলে শূন্যের সমান যখন আমি

যাই তখন t_i বলতে পারি যে আমার a এর ঘনত্বকে t হিসাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে

তাই যদি তা

হয় তাহলে আমি এগিয়ে যাই এবং ইন্টিগ্রেশন করি এই মনে রেখে যে

k একটি ধ্রুবক হল এই সমীকরণটি চার k একটি ধ্রুবক এবং

t এর বাইরে রাখা যেতে পারে e integral right এবং integral এর বাইরে রাখা যেতে পারে যদি

তাই হয় তাহলে

সঙ্গে সঙ্গে এইটা হয়ে যায় দেখ আমি এটাকে একত্রিত করি

বাম দিকে এটি হবে বিয়োগ a সময়ে শূন্য সমান সমান

বিয়োগ k তাহলে এটা হবে t বিয়োগ শূন্য ঠিক ঠিক আছে বা আমি এটাকে আবার লিখতে পারি যেমন বিয়োগ a নট

আমার প্রাথমিক বিক্রিয়াটি টি-এর বিয়োগ k এর সমান বা একটি নাট

বিয়োগ kt এর সমান এটি পাঁচটি ঠিক আছে

তাই এটি আমাকে কী বলে এটি আমাকে বলে যে

একবার আমি একবার একীভূত করার পরে আমি নির্দেশ করেছিলাম যে আমি আমার শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া থেকে আমার কী শুরু করেছিলাম

এবং একবার আমি এটিকে একীভূত করার পর হতে যাচ্ছি এবং আমি আমার সমীকরণগুলি এভাবে সেট করেছি তারপর

আমি সংজ্ঞায়িত সীমার মধ্যে ইন্টিগ্রেশন করেছি t এর জন্য নির্ধারিত সময়ের সীমার মধ্যে ডান একটি সুনির্দিষ্ট অবিচ্ছেদ্য

আমার ঘনত্ব শূন্যের সমান একটি কিছুই নয় t এর জন্য প্রাথমিক ঘনত্ব t এর

সমান আমার ঘনত্ব একটি সময়ে t বিবেচনা করা হয় যেমন এই অবিচ্ছেদ্য অধিকার দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে

এবং

তাই যখন আমি এগিয়ে যাই এবং কর ইন্টিগ্রাল আমি এইরকম একটি সমীকরণের সাথে শেষ করি যে মুহূর্তে আপনি এইরকম একটি সমীকরণের সাথে শেষ করেন আপনি এখনও বুঝতে পারেন ওহ এটি একটি সরল রেখা সমীকরণ ডান, এটা মনে হচ্ছে না y সমান $mx + c$ ডান যেখানে

y হল atc ইন্টারসেপ্ট একটি শূন্যতা x স্পষ্টতই t এবং m বিয়োগ k এর সমান তাই

y হল tc হল একটি শূন্য x হল t এবং m আসলে বিয়োগ k ঠিক

তাই এটি হল

সরলরেখার সমীকরণ যদি আমি একটি গ্রাফ প্লট করতে চাই প্লটটি কেমন হবে প্লটটি এমনভাবে দেখাবে যেমনটি আপনি সঠিকভাবে অনুমান করেছেন যদি এটি একটি হয় ঠিক আছে এখানে একটি সময়ে টি

বিবেচনা করা হয় একটি শূন্য বিয়োগ kt বিবেচনা করার সমান

তাই এটি একটি সরল রেখা হবে যার তাৎপর্য রয়েছে আমার ইন্টারসেপ্ট যা আমার

প্রাথমিক বিবেচ্য একটি শূন্য কারণ এটি একটি

সময় t শূন্যের সাথে মিলে যায় এবং তারপরে ঢালটি বিয়োগ k

এর উপর ভিত্তি করে সমীকরণের উপর ভিত্তি করে শূন্য বিয়োগ kt এর সমান হয় তাই

এইটি আমি প্লট করেছি সমীকরণ এখানে সঠিক সমীকরণ একটি ঋণাত্মক ঢাল সহ একটি সরল রেখা

কারণ ঢালটি ঋণাত্মক কারণ ঢালটি ঋণাত্মক

ঢালটি বিয়োগ k এর সমান এবং সেখান থেকে আমি k পাই

তাই আমি হারটি ধুবক ঠিক আছে

এবং আরও একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল যদি প্রতিক্রিয়ার জন্য যদি একটি প্রতিক্রিয়ার জন্য এই

প্রোফাইলটি বজায় রাখা হয় তার মানে যদি একটি বনাম t এর সংবিধানের প্লটটি একটি সরল রেখার সরলরেখা হয় যেমনটি

আমরা ঋণাত্মক ঢালের সাথে দেখি তাহলে এটি স্বাক্ষর তারপর এটি একটি শূন্য ক্রম

প্রতিক্রিয়ার স্বাক্ষর ঠিক আছে তাহলে এটি একটি শূন্য আদেশ প্রতিক্রিয়ার স্বাক্ষর এখন এটি

মনে রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে ঠিক আছে

তাই আপনাকে হয়ত কিছু দেওয়া নাও হতে পারে আপনাকে

শুধু এইভাবে প্লট করা একটি গ্রাফ দেওয়া হতে পারে এবং আপনাকে জিজ্ঞাসা করা হতে পারে কোন ধরনের একটি

প্রতিক্রিয়া কি এটা

বোঝায় এবং এটিই আপনাকে যা বলতে হবে বা উত্তর দেওয়ার সময় আপনাকে যা মনে রাখতে হবে

তাই এর আবার মানে হল যে এটি যদি শূন্য হয় তাহলে গতিবিদ্যা বা আপনি যে প্রতিক্রিয়াটি অধ্যয়ন করছেন সেটি

শূন্য ক্রম অনুসরণ করে er গতিবিদ্যা তাহলে একটি বনাম t এর প্লটটি একটি সময়ে t এর বিবেচ্য বিষয় টি

বনাম সময় t এর মত রৈখিক হওয়া উচিত এবং যেমন আমি আবার বলেছি ঢালটি নিজেই নেতিবাচক হচ্ছে

এটি বিয়োগ k এর সমান এবং

তাই আপনি k পাবেন যেটি একটি ইতিবাচক মান হার ধুবক

সঠিক এবং সেই কারণেই এই গ্রাফটি আপনাকে ঠিক আছে যাতে আপনি নির্দেশিত হার

এক্সপ্রেশন জানেন এবং প্লট প্লট রাসায়নিক গতিবিদ্যার জন্য খুব দরকারী কারণ আমি বলেছিলাম

এমনকি একটি হাফ লাইফ প্লটের জন্যও এমনকি অর্ধেক জীবনেও একটি গতিশীল প্রতিক্রিয়া প্রোফাইল বা প্লট

থেকে একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া থেকে আপনি কোন ধরনের প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলছেন তা বের করতে সক্ষম হবেন

ঠিক আছে এখন অর্ধজীবনকে সঠিক বিবেচনা করা যাক

তাই শূন্যের জন্য অর্ধেক জীবন বিবেচনা করা যাক অর্ডার প্রতিক্রিয়া এখন আমাদের অর্ধেক জীবন বিবেচনা করা যাক

তাই আমরা আগে অর্ধেক জীবন নিয়ে আলোচনা করেছি ঠিক আছে আমাদের দেখতে দিন যে আহ আমার প্রাথমিক সমাপ্তি

সমীকরণটি ঠিক ছিল

তাই শেষের সমীকরণটি ছিল পাঁচটি

তাই পরবর্তী সমীকরণ সংখ্যাটি

হবে ছয়টি আমি প্রায়শই আপনি জানেন আমার সমীকরণ সংখ্যার ট্র্যাক মিস বা হারান কিন্তু যাইহোক

এখনই অর্ধ-জীবনের সংজ্ঞাটি বিবেচনা করা যাক

তাই সংজ্ঞাটি এইরকম ছিল যদি আমার

প্রাথমিক একাগ্রতা একটি শূন্যতা হয় তাহলে অর্ধ-জীবন যা আমার প্রথম অর্ধ-জীবন এবং আমি

বললাম অর্ধেক জীবন যা আমরা উল্লেখ করতে যাচ্ছি তা হল সর্বদা প্রথম অর্ধেক জীবন

হল একটি অর্ধেকের অর্ধেক যেতে সময় লাগে যা ব্যাখ্যা ছিল বা অর্ধ-জীবনের সংজ্ঞা ছিল

তাই আসুন

এই পাঁচটি সমীকরণে ফিরে যাই যেখানে আমাদের কাছে ছিল t এর সমান একটি বিয়োগ বিয়োগ kt

তাই এইটি ছিল

সমীকরণ পাঁচটি ফর্ম

তাই এখন t অর্ধেক এ কি ঘটবে t আউটে কি হবে তার মানে যদি এই t

এখন t অর্ধেক হয় কারণ আমি এর জন্য অভিব্যক্তিটি বের করার চেষ্টা করছি এই হার সমীকরণ থেকে অর্ধেক জীবন

ঠিক যদি আমি করার চেষ্টা করি যে আমি যা বলি তা হল ঠিক আছে t সমান t অর্ধেক t সমান t অর্ধেক

তাই এটি একই থাকে একটি কিছুই সবসময় আমার প্রাথমিক ঘনত্ব t এর সমান t অর্ধেক

তাই আমার অর্ধেক জীবন এই সমীকরণে কি পরিবর্তন হয় n হল একটি হল t অর্ধেক দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয় এবং অন্য জিনিসটি হল a অর্ধেক দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয় যা at হয় অর্ধেক দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয় কারণ s এর t এর সংজ্ঞা

তাই tf হল tf এর জন্য যে সময়

লাগে বিক্রিয়াকটির বিবেচনায় এর প্রারম্ভিক মানের অর্ধেক বা এর প্রারম্ভিক মানের অর্ধেকে যেতে বা পড়তে হবে

তাই আপনি এটিকে ছয় হিসাবে রাখবেন আপনি জানেন একবার আমাদের কাছে এটি হয়ে গেলে আমরা সহজেই পুনর্বিন্যাস করতে পারি

এবং লিখতে পারি যে kt অর্ধেক একটি শূন্য বিয়োগ অর্ধেক সমান একটি শূন্যতার অধিকারের এবং

তাই এর উপর ভিত্তি করে আমি এগিয়ে যেতে পারি এবং লিখতে পারি

যে t অর্ধ বা kt অর্ধেক সমান অর্ধেক নাট ডান

তাই একটি শূন্য বিয়োগ

অর্ধেক অর্ধেক অর্ধেক নাট এবং

তাই অর্ধেক একটি শূন্যের সমান k

তাই এটি একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া গতি সাতের অর্ধজীবনের জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সম্পর্ক এটি আপনাকে কী বলে এটি

আপনাকে বলে যে অর্ধ জীবন সরাসরি নির্ভর করে বিক্রিয়াকের ঘনত্বের উপর

তাই বেশি

বিক্রিয়াকের বিবেচনার চেয়ে বেশি জীবনের কথা এখন কেন বলি শুধুমাত্র ঘনত্বের উপর নির্ভরশীল

প্রতিক্রিয়া ভালভাবে এটি k এর উপর নির্ভর করে কিন্তু বুঝতে পারি যে

একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি প্রদত্ত প্রতিক্রিয়ার জন্য k হল ধ্রুবক এবং দুটি স্পষ্টতই একটি ধ্রুবক অধিকার তাই

মূলত আমি যা বলতে যাচ্ছি তা মূলতঃ নির্ভর করে

একটি শূন্যতার ঘনত্ব

তাই এটিই আমরা লিখতে পারি অর্ধ জীবন অর্ধ জীবন একটি শূন্য

ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য আনুপাতিক হয় বিক্রিয়াকটির ঘনত্বের সমানুপাতিক অধিকার বিক্রিয়াকের ঘনত্বের সমানুপাতিক তাই এর মানে উচ্চতর ঘনত্ব বেশি অর্ধ জীবন কম ঘনত্ব কম

অর্ধেক জীবন ডান মানে আবার এই উচ্চ ঘনত্বের উপর ভিত্তি করে মানে উচ্চতর অর্ধেক জীবন ঠিক অন্য

কথায় একটি প্রতিক্রিয়া হিসাবে এগিয়ে যায় এবং যদি সেই প্রতিক্রিয়াটি শূন্য ক্রম হয়

এখানে আমরা এখন শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলছি কারণ সবকিছুই এর

অধীনে একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার বর্ণনা যাতে একটি প্রতিক্রিয়া এগিয়ে যায় এবং

যদি এটি শূন্য ক্রম অনুসরণ করে তাহলে অর্ধেক জীবনও কমে যায় মুরগির অর্ধেক জীবনও কমে যায়

ঠিক যা আবার বোঝায় কারণ যা ঘটে তা প্রতিক্রিয়া এগিয়ে যায় যা ঘটে তা হল

প্রতিক্রিয়াটি হল যে বিক্রিয়াকটির আমার ঘনত্ব এই মুহূর্তে কমে যাচ্ছে আপনি

একটি শূন্যতা নিতে পারেন আপনি জানেন যে আপনি এটিকে একটি শূন্যের মতো নিতে পারেন অর্ধেক শূন্যে যাচ্ছে না ঠিক এবং

অর্ধেক শূন্য যা হয়েছে তা ইতিমধ্যেই একটি শূন্যের চেয়ে কম এখন যদি আপনি

অর্ধেক শূন্য থেকে এক চতুর্থাংশে যান একটি শূন্যতা দেখুন কি ঘটছে আপনি এটিকে আরও অর্ধেক কম করছেন

একটি শূন্যের চেয়ে কম এক চতুর্থাংশ একটি শূন্য একটি শূন্য অধিকারের অর্ধেকেরও কম তাই

এর অর্থ হল আপনি যদি অর্ধেক সঠিক গণনা করতে যাচ্ছেন তাহলে টি অর্ধেক প্রথম অর্ধেক

জীবনের সর্বাধিক মান থাকবে যখন আপনি t এ যান অর্ধেক দুই যা দ্বিতীয় অর্ধেক জীবন যা

আপনার এক অর্ধেক বা অর্ধেক অর্ধেক থেকে এক চতুর্থাংশ

অর্ধেক শূন্যে যেতে সময় লাগে কারণ ঘনত্ব একটি শূন্য থেকে অর্ধেক অর্ধেক কমে গেছে e এছাড়াও কমে যাবে

ঠিক আছে ইত্যাদি এবং

তাই প্রতিক্রিয়া যত ঘনীভূত হয় ততই প্রতিক্রিয়া কমে যায়

এবং

তাই অর্ধেক জীবনও এটি একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার খুব বৈশিষ্ট্যপূর্ণ বৈশিষ্ট্য

এখন আমাদের প্রত্যাহার বা অর্ধজীবনের ধারণাটি একটি হিসাবে ব্যবহৃত হচ্ছে প্রাথমিক প্রাথমিক চেক ঠিক আছে এবং

এটিই বোঝানো হয়েছিল

তাই কি

বোঝানো হয়েছিল যে শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য যদি এটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়া হয় যদি এটি শূন্য

ক্রম

প্রতিক্রিয়া হয় তবে প্রতিক্রিয়াটি এগিয়ে যাওয়ার সাথে সাথে অর্ধেক জীবন হ্রাস পায় যদি আপনার কাছে থাকে তাই এখন বিপরীতভাবে

যদি আপনাকে একটি প্রতিক্রিয়া প্রোফাইল দেওয়া হয় যদি আপনাকে একটি গতিপ্রকৃতি দেওয়া হয় এবং সেখান থেকে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে সময়ের ফাংশন হিসাবে অর্ধেক জীবন কমে যাচ্ছে যার

মানে প্রতিক্রিয়াটি অগ্রগতি হচ্ছে তাহলে আপনি অবিলম্বে বলবেন যে একটি প্রাথমিক হিসাবে পরীক্ষা করুন কারণ প্রতিক্রিয়াটি এগিয়ে যাওয়ার সাথে সাথে অর্ধেক জীবন কমে যাচ্ছে এর মানে হল এটি একটি শূন্য ক্রম প্রতিক্রিয়ার সাথে মিলিত হওয়া উচিত বা যে প্রতিক্রিয়াটি আমি দেখছি নিচের শূন্য ক্রম গতিবিদ্যা এখন আশা করি আপনি জানেন যে

আমরা এই সমন্বিত হার আইন বা সমীকরণ শুরু করার আগে যেমন অর্ধেক আলোচনা করেছি যে আমি বলছিলাম যে অর্ধেক জীবন

একটি প্রাথমিক চেক হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে তারপর আমরা শূন্য ক্রম একত্রিত হয়ে এটি পেয়েছি সময়ের উপর ঘনত্বের রৈখিক নির্ভরতা ঢাল থেকে ঋণাত্মক ঢাল হল এটি হল আপনি

বিয়োগ k পাবেন এবং সেইজন্য আপনি k একটি ধনাত্মক পরিমাণ হিসাবে পাবেন কিন্তু তারপর আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এটি অর্ধেক জীবন কমে যায়

যেহেতু একটি প্রতিক্রিয়া অগ্রগতি হচ্ছে এবং তারপরে এটি আপনাকে আবার একটি প্রাথমিক পরীক্ষা হিসাবে বলে আমি এই শব্দটি ব্যবহার করছি

প্রতিবারই অন্য কিছু না করেও শুধুমাত্র অর্ধেক জীবন ব্যবহার করে যা আপনি নিতে পারবেন

বলুন যে এই প্রতিক্রিয়াটি অবশ্যই শূন্য ক্রম অনুসরণ করতে হবে গতিবিদ্যা ঠিক আছে যাতে আপনি দেখতে পারেন যে আহ আপনি জানেন

আজ এই ক্লাসে আমরা এটি প্রবেশ করেছি আহ সমন্বিত হার আইনের ক্ষেত্র বা হার সমীকরণ নির্দেশ করুন

আমরা শূন্য ক্রম হার সমীকরণের সাথে সম্পন্ন করেছি

তাই আমরা যা করব তা হল পরবর্তী ক্লাসে আমরা

ফোকাস করব t অর্ডার এবং সেকেন্ড অর্ডার রিট সমীকরণ এবং তারপর আবার সেখান থেকে এগিয়ে যান এবং

রাসায়নিক গতিবিদ্যার অন্যান্য দিক নিয়ে আলোচনা করুন ঠিক আছে আপনাকে ধন্যবাদ