

রাসায়নিক গতিবিদ্যা সম্পর্কে আপনি জানেন এটি বারো নম্বর বক্তৃত্তা আমরা গত এগারোটি বক্তৃত্তা ধরে এটির উপর ছিলাম তাই আমরা শেষ ক্লাসে কী করছিলাম তা আপনাকে মনে করিয়ে দেওয়ার জন্য খুব দ্রুত আমরা এই বিষয়ে খুব সংক্ষিপ্তভাবে কথা বলেছিলাম যেখানে আমরা বলেছিলাম যে এটি অণুর গতিশক্তি বন্টনের অধিকার একটি বিক্রিয়া জাহাজে গ্যাস পর্যায়ে বলা হয় এবং এগুলি হল সংশ্লিষ্ট গতিশক্তি ধারণ করা অণুর ভগ্নাংশ যেমন x অক্ষের উপর প্লট করা হয়েছে একটি নির্দিষ্ট বন্টনের মূল বিষয় হল যে সমস্ত অণু থাকবে না একই গতিশক্তিতে গতিশক্তির একটি বন্টন আছে তারপর প্রতিটি তাপমাত্রায় গতিশক্তি একটি নির্দিষ্ট মানের শীর্ষে থাকে এবং এই মানটি এই মানটি যেখানে এটি শীর্ষে থাকে এই মানটি আমরা বলি এটি সবচেয়ে সম্ভাব্য গতিশক্তি এখন আমরা এটিকে কীভাবে আনব অ্যাক্টিভেশন শক্তির সাথে কীভাবে সম্পর্কিত

তাই আমরা বলি যে ধরুন আমরা উদাহরণ হিসাবে দুটি ভিন্ন তাপমাত্রা তিন এবং কেলভিন এবং নয়টি আয়রন কেলভিন নিই, তাহলে আপনি মেজাজে বাড়ালে কী হয় $atue$ নাইন এবং কেলভিন দুটি জিনিস ঘটছে একটি হল এই কালো বক্ররেখা দেখুন এটি উচ্চ তাপমাত্রায় এটি আরও বিস্তৃত হয়েছে এর অর্থ হল আপনার উচ্চ গতিশক্তি সহ আরও অণু রয়েছে ঠিক এবং সবচেয়ে সম্ভাব্য গতিশক্তির মানও বেড়ে গেছে তার মানে 300 কেলভিনের তুলনায় বেড়েছে এখন ধরুন আপনি বলছেন যে ঠিক আছে এই মুহুর্তে এটি হল ea সক্রিয়করণ শক্তি যার মানে শক্তিকে বাধার উপরে এবং পণ্যের দিকে যেতে শক্তির প্রয়োজন তাই বিক্রিয়ক অণুগুলির শক্তি পাহাড়ের চূড়ায় যেতে হবে যা বাধা এবং তারপর বাধার শীর্ষে যেতে হবে এবং পণ্যের দিকে যেতে হবে তাই যদি আপনি বলেন যে এটি ea এবং আপনি বলেন যে ea ধ্রুবক ডান এবং আপনি শুধু একটি উল্লম্ব আঁকবেন রেখা y অক্ষের সমান্তরাল

তাই আপনি যা দেখেন তা নিম্ন তাপমাত্রায় 300 কেলভিন এই নীল ছায়াযুক্ত অঞ্চলটি আপনাকে বলে যে এই ভগ্নাংশের অণুগুলি যদি ea এর অতিরিক্ত শক্তিশালী অণুগুলির ভগ্নাংশ হয় শক্তি এবং ea এর আধিক্য থাকলে কী ঘটতে চলেছে এই ভগ্নাংশ অণুগুলি সহজেই পণ্যের দিকে চলে যাবে কারণ তাদের ইতিমধ্যেই শক্তি রয়েছে যা ই বা তার বেশি এখন আপনি তাপমাত্রা বাড়ালে কী ঘটে তা চিত্রগতভাবে আপনাকে বলে বা চিত্রের পরিপ্রেক্ষিতে এটি আপনাকে একটি ডায়াগ্রামের পরিপ্রেক্ষিতে বলে দেখুন আমি কখন এটিকে 900 কেলভিনে বাড়িয়ে দিই এখন আপনি এই কালো বক্ররেখার দিকে তাকান এখন কালো বক্ররেখা স্থানান্তরিত হয়েছে তার মানে এটি উপরে স্থানান্তরিত হয়েছে তার মানে নীচে আরও এলাকা আরও বেশি এলাকা রয়েছে ea উপরে কালো বক্ররেখা

তাই ক্ষেত্রফল কি

তাই যদি আপনি ক্ষেত্রফল দেখেন তার মানে কালো বক্ররেখার জন্য অণুর ভগ্নাংশ যা বক্ররেখা 900 কেলভিন যা আপনি বুঝতে পারবেন যে এর তুলনায় আরও অনেক বেশি অণু আছে যেটি 300 কেলভিনে

তাই এর মানে আপনার কাছে আরও বেশি অণু রয়েছে যার অ্যাক্টিভেশনের শক্তির চেয়ে বেশি শক্তি রয়েছে ঠিক অন্তত অ্যাক্টিভেশনের শক্তির বেশি বা অ্যাক্টিভেশনের পরিসরের চেয়ে বেশি

তাই 900 কেলভিন দ্যা ফ্রা অণুর ক্রিয়াতে সক্রিয়করণের শক্তির চেয়ে বেশি শক্তি রয়েছে অণুর ভগ্নাংশের চেয়ে বেশি শক্তি সক্রিয়করণের শক্তির চেয়ে বেশি তিনশ কেলভিন যেমন ছায়াযুক্ত অঞ্চল থেকে পাওয়া যায়

তাই নয়শ কেলভিনের জন্য ছায়াযুক্ত অঞ্চল হবে সবুজ অঞ্চল প্লাস ট্রায়ালের সময় নীল একটি এবং কেলভিনের ছায়াযুক্ত অঞ্চলটি কেবল নীল একটি ডানদিকে হবে এবং এটি আপনাকে সরাসরি বলে যে আমি তাপমাত্রা বাড়ালে কী ঘটে

তাই আমরা যা লিখেছিলাম তা আবার ফিরে যাচ্ছি আমরা বলেছিলাম যে ছায়াযুক্ত অংশের ক্ষেত্রফল তাপমাত্রা বাড়ার সাথে সাথে ডান বাড়তে থাকে

তাই তাপমাত্রা বাড়ার সাথে সাথে ছায়াযুক্ত অংশের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পায় তারপর তাপমাত্রা বাড়ানোর সাথে সাথে আমরা ইতিমধ্যে যা উল্লেখ করেছি তা বিতরণ আরও বিস্তৃত হয়েছে এবং বন্টনের শিখর গতিশক্তির উচ্চতর মানগুলিতে স্থানান্তরিত হয়েছে

তাই এটি আমরা আগেই উল্লেখ করেছি

তাই এখন আমি আপনাকে যা বলেছি তা হল যে অণুগুলির ভগ্নাংশের শক্তি অতিরিক্ত অতিরিক্ত যার মানে ea এর উপরে এবং তার উপরে s কে e দ্বারা বিয়োগ ea এর উপর rt দেওয়া হয় এবং তারপর এটি আপনাকে প্রতিক্রিয়া হারের তাপমাত্রা নির্ভরতার জন্য অ্যারেনিয়াস এক্সপ্রেশনের সাথে সম্পর্কিত করে যা বলে যে rt দ্বারা k বিয়োগ ea এর a এর সমান, তাহলে কি হবে এই ফ্যাক্টরটি আপনাকে এই ফ্যাক্টরটি বলছে সূচকীয় ফ্যাক্টরটি আপনাকে বলে যে অণুর কোন ভগ্নাংশে ea এর বেশি শক্তি থাকবে যাতে তারা সহজেই পণ্যের দিকে যেতে পারে অন্য কথায় উচ্চতর তাপমাত্রা বক্ররেখার নীচে একটি ছায়াযুক্ত অংশ। তার মানে বেশি হল ea এর সমান বা তার চেয়ে বেশি শক্তি সম্পন্ন অণুগুলির সংখ্যা বেশি মানে তার থেকে বেশি এবং

তাই প্রতিক্রিয়া হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে যার অর্থ উচ্চ তাপমাত্রায় বিক্রিয়াটি দ্রুত ঘটে এবং এই আলোচনার পিছনে এই ধারণাটি ছিল। শক্তির বন্টন তাপমাত্রার একটি ফাংশন হিসাবে শক্তির এই বিতরণ এবং আমি আমার তাপমাত্রা পরিবর্তন করার সাথে সাথে বিতরণের আকৃতি কীভাবে পরিবর্তিত হয় তার মানে নিম্ন তাপমাত্রা থেকে উচ্ছে যাওয়া er তাপমাত্রা এবং কি এটি ডানদিকে বাড়ে ঠিক আছে

তাই এখন আমাদের আহ কাইনেটিক দেখুন আপনি এই আর.এন.এ এক্সপ্রেশনটি আরও ঘনিষ্ঠভাবে জানেন

তাই মনে রাখবেন

তাই এটি ছিল কা মাইনাস ইএ ওভার RT

তাই এটি ছিল আমাদের হারের অভিব্যক্তি

তাই আমার মনে হয় এটি ছিল সমীকরণ নম্বর এক অনুগ্রহ করে যান এবং এখন ক্রস চেক করুন আপনি যা করছেন তা বিশদ দেখার চেষ্টা করছেন

তাই আমরা জানি a কোনটি সঠিক

তাই একটি ভাল আপনি পরে একটি সম্পর্কে কথা বলবেন তবে তার আগে আসুন আমরা এই ফর্মটি দেখি সূচকের ফ্যাক্টরটি মনে রাখবেন এক্সপোনেন্টের ফ্যাক্টরকে ডাইমেনশনলেস ডান হতে হবে

তাই এর মানে e a over rt একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা হতে হবে যেটা কোন ডাইমেনশন নয় সেটা কি

তাই আসুন আমরা পরীক্ষা করে দেখি

তাই সাধারণত ea প্রকাশ করা হয় প্রতি মোলে কিলো জুলে যা i এত কিলো মিল হাজার বা 10 পাওয়ার 3 জুল মোল বিপরীতে ডানদিকে লিখতে পারি আমি সেই আকারে লিখতে পারি এখন আহ হর সম্পর্কে কি

তাই আসুন দেখি rr আপনার সর্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক এটি 8.314 জুল কেলভিন প্রতি মোল ডান

তাই এই আর

তাই এবং এই ইউনিট ডান এবং তাহলে স্পষ্টতই তাপমাত্রার k এর একক আছে যা কেলভিন ঠিক আছে

তাই এখন আমরা যা জানি তা হল আমরা জানি ea এর সূচকের একক যা সক্রিয়করণ শক্তি এবং এছাড়াও আমরা যথাক্রমে r এবং t এর

একক জানি

তাই দ্রুত ea করি ইউনিটের পরিপ্রেক্ষিতে rt দ্বারা

তাই ইউনিটের পরিপ্রেক্ষিতে ea দ্বারা rt আমাদের দেবে

তাই ইউনিটের পরিপ্রেক্ষিতে rt থেকে ea আমাদেরকে জোল প্রতি মোল দেবে ডান আমি হাজারকে একপাশে রাখছি কারণ হাজার মাত্র দেশের মধ্যে তিন শক্তি কিলো জুলস

তাই আহ কেন সক্রিয়করণ শক্তি প্রকাশের এই সাধারণ উপায়ে তাহলে আমার কাছে r আছে যার একক রয়েছে জুল প্রতি মোল প্রতি কেলভিন বা প্রতি কেলভিন প্রতি মোল বা এবং তারপরে আমার আছে k অধিকার এবং যে মুহূর্তে আমি এটি করব আপনি কী বুঝতে পেরেছেন ঘটেছে

তাই কেলভিন বাতিল হয়ে যায়

তাই কেলভিন বাতিল হয়ে যায় আমি এটি রেখেছি এবং তারপর ইউনিটগুলিও বাতিল হয়ে যায়

তাই আমার যা আছে তা হল আমার একটি খাঁটি আছে আমি একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা রাখছি যদি আমার একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা থাকে

তাই আমি আছি এই অভিব্যক্তি সঙ্গে একেবারে জরিমানা কারণ এই টি সূচকের শক্তি এটিকে মাত্রাবিহীন হতে হবে যেটি একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা এবং আমরা শুধু প্রমাণ করেছি যে এটি প্রকৃতপক্ষে একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা সঠিক এর গুরুত্ব কী আমরা কেন এটি করছি আপনি জানেন আমি এটি করতে পারতাম না এবং কেবল সরেছি যাতে আমি জানতে পারতাম আপনি আগে বক্তৃত্তা শেষ করেছেন কিন্তু মূল বিষয় হল নিম্নলিখিতটি দেখুন একটি আপনি এই সমীকরণগুলি মুখস্থ করার চেষ্টা করবেন না আপনাকে বুঝতে হবে সমীকরণটির অর্থ কী সমীকরণটি আপনাকে দ্বিতীয়বার বলার চেষ্টা করছে যদি এটি আপনি হন এটা জানুন এই EA হল সূচকের শক্তি যা আপনি অবিলম্বে মনে রাখবেন যে এটিকে এখন মাত্রাবিহীন হতে হবে কোনো কারণে ধরুন আপনি জানেন আপনি আহ কিছু করছেন এবং খুব তাড়াতাড়ি করে আপনি ছুটে যাচ্ছেন এবং আপনি লিখুন অভিব্যক্তি কোথাও যেখানে আপনি বলছেন যে k সমান ae থেকে বিয়োগ a ওভার রাইট বা e ওভার t এবং বলুন আপনি ভুলে গেছেন আপনি ভাবছেন এই সমীকরণটি ঠিক না ভুল অবিলম্বে আপনি যা করেন তা হল আপনি যান এবং পরীক্ষা করুন যে আমার যা আছে লিখিত যদি i যদি এটি r দ্বারা ea হয় অথবা আপনি যদি t দ্বারা ea লিখে থাকেন তবে এটি মাত্রাবিহীন হয়ে যায় না ঠিক যেমন আপনি দেখেছেন শুধুমাত্র এটি শুধুমাত্র মাত্রাবিহীন হয়ে যায় যদি আমার কাছে rt এর উপর ea থাকে যেখানে rt নতুন হর এবং ea হয় তাদের প্রচলিত এককগুলিতে প্রকাশ করা অংকের মধ্যে ঠিক এই কারণেই এটি আপনার জন্য একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ চেক পয়েন্ট হয়ে ওঠে যে আপনি আসলেই সমীকরণটি সঠিকভাবে লিখেছেন কিনা বা আপনি ভুলে গেলেও ভুলে গেলেও আপনি সবসময় মনে রাখবেন যে আমি একটি ডাইমেনশনাল পাওয়ার থাকা দরকার মানে এক্সপোনেন্ট-এর কাছে ডাইমেনশনলেস কোয়ান্টিটির একটি ডাইমেনশনাল একক থাকা দরকার এবং

তাই এটিকে এখন rt ওভার ea হতে হবে একবার যখন সেল হয়ে গেলে আপনি এই সমীকরণে ফিরে আসবেন এর k হবে ae এর সমান বিয়োগ a ওভার rt

তাই এই a তারপর কি ঘটবে কারণ এই e থেকে বিয়োগ a বাই rt একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা ডান a কে k এর সমান হতে হবে ঠিক আছে তাই আমি এখন লিখতে পারি তাহলে a এর একক সমান হওয়া উচিত k এর একক যার মানে যার মানে যদি a এর জন্য প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়া

তাই প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য মনে রাখবেন প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য k কী ছিল

তাই k সময় বিপরীত ডানদিকে এবং এটিও প্রথম ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য একটি অধিকারের একক হবে তারপর দ্বিতীয় ক্রম প্রতিক্রিয়ার জন্য এটি কী হবে তা স্মরণ করুন সূত্রাং একটি দ্বিতীয় ক্রম বিক্রিয়ার জন্য k মানে k এর একক বলছে লিটার প্রতি মোল বিপরীত সময় বিপরীত এবং এটি আবার k এর একক

তাই আবার এর অর্থ কী যে সূচকীয় ফর্ম কারণ এই সূচকীয় ফর্মটি কয়েকটি বিশুদ্ধ সংখ্যা তারপর a-এর একক হতে হবে k-এর একক যদি একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার জন্য তারপর a হয় সময়ের বিপরীত যদি এটি একটি দ্বিতীয় ক্রম বিক্রিয়ার জন্য হয় তবে এটি এভাবে চলে এবং

তাই এটি প্রতি মোল প্রতি লিটার সময়

তাই এটি ছিল এক্সপ্রেশন বা ইউনিটের পরিপ্রেক্ষিতে শুধুমাত্র ক্রস চেক করার জন্য এখন আসুন আমরা এই তাপমাত্রা নির্ভরতার অধীনে পরবর্তী অংশ সম্পর্কে কথা বলি যা আর্হেনিয়াস পরামিতি নির্ধারণ করছে আমাদের এটি করা যাক আমরা মূল প্যারামিটারগুলি নির্ধারণ করছি

তাই দুঃখিত টি নির্ধারণ করছি তার হবে আমি এখানে আউট ঠিক আছে আবার আমরা আরহেনিয়াস লাল সমীকরণে ফিরে যাই যাতে k সমান হয় একটি বিয়োগ ea ওভার rt

তাই এখন আমি যা করতে পারি তা হল আমি উভয় দিকে প্রাকৃতিক লগারিদম নিতে পারি

তাই আমি বলতে পারি যে প্রাকৃতিক k এর লগ হল একটি বিয়োগ প্রাকৃতিক লগের প্রাকৃতিক লগের সমান e থেকে বিয়োগ ea ওভার rt ঠিক আছে

তাই এটি দুই নম্বর সমীকরণ হতে দিন এখন দেখুন যে এই সমীকরণটি আহের ধারাবাহিকতা নয় আপনি আগের লেকচারটি জানেন কারণ আমি জানি আপনি কথা বলছেন তাপমাত্রা নির্ভরতা সম্পর্কে আজ আমি সমীকরণ সংখ্যার নতুন সেট দিয়ে শুরু করেছি ঠিক আছে এখন যখন আমার কাছে এটি থাকবে তখন আমি আবার লিখতে পারব তখন সেই ln k সমান ln a

তাই এটি যেভাবেই হোক লগ বেস c

তাই আমি করতে পারি

তাই এই একটি দুঃখিত প্লাস এটি প্লাস

তাই এটি একটি বিয়োগ ea হয়ে যাবে rt ঠিক আছে বা

তাই পরবর্তী পৃষ্ঠায় যান k এর প্রাকৃতিক লগ একটি বিয়োগ ea ওভার rt এর প্রাকৃতিক লগের সমান যাক এটি তিনটি হতে দিন আমি লগের পরিপ্রেক্ষিতেও এটি প্রকাশ করতে পারি বেস দশ তাহলে এটা হবে দুই পয়েন্ট তিন শূন্য তিন লগ বেস দশ k সমান দুই পয়েন্ট তিন শূন্য থ্রি একটি বিয়োগ EA ওভার rt এর প্রাকৃতিক লগ দেখুন এটি একটি লগ হবে

তাই আমাকে আবার লিখতে দিন এটি হবে দুই পয়েন্ট তিন শূন্য তিন লগ দশ k সমান দুই পয়েন্ট তিন শূন্য তিন লগ দশ একটি বিয়োগ EA ওভার rt এবং তারপর আমি কী কি করতে পারি আমি log k লিখতে পারি যা লগ বেস 10 k সমান লগ a যা লগ বেস 10 একটি বিয়োগ ea দ্বারা দুই পয়েন্ট তিন শূন্য তিন rt ঠিক আছে

তাই আমি যা করেছি তা হল আমি লগ বেস দ্বারা এই lnk ওভার প্রতিস্থাপন করেছি 10.

তাই এটি হল কনভার্সন ফ্যাক্টর তারপর আমি নিয়েছি এবং সমীকরণটিকে 2.303 দ্বারা ভাগ করেছি

তাই 2.302.303 বাতিল হয়ে গেছে এবং আমার এখানে 2.303 এর একটি ফ্যাক্টর রয়েছে এবং লগ বেস 10 এর পরিপ্রেক্ষিতে এটি আমার সমীকরণ। লগ এই 10 ঠিক আছে আবার আপনি এখানে সমীকরণ 3 তাকান যদি আমি এই সমীকরণটি একটু ভিন্ন আকারে লিখি তাহলে আমি এইভাবে লিখতে পারি k এর স্বাভাবিক লগটি rt ওভার বিয়োগ ea এর সমান এবং এটি চারটি হতে দিন আমি এইমাত্র পরিবর্তন করেছি শর্তাবলীর ক্রম এবং একবার আমি এটি লিখলে আপনি অবিলম্বে বুঝতে পারবেন এটি একটি সরল রেখার সমীকরণ যদি এটি হয় একটি সরলরেখার সমীকরণ হল আমি যা পাই তা হল আমার একটি সরল রেখা পাওয়া উচিত যদি আমি টি দ্বারা একটির বিপরীতে প্রাকৃতিক লগ প্লট করি এবং প্লটের ধরনটি একটি রৈখিক প্লট হওয়া উচিত প্লটের ধরনটি একটি রৈখিক প্লট হওয়া উচিত ঠিক আছে

তাই আসুন দেখি আমরা এখানে যা পাই

তাই আমরা যা পাই তা এখানে প্লটের পরিপ্রেক্ষিতে

তাই এটিই প্লট হতে দিন

তাই এখানে আমার কাছে যা আছে তা হল আমার k এর প্রাকৃতিক লগ আছে এবং এখানে আমার কাছে একটি টি থাকবে যা তাপমাত্রার বিপরীত।

তাই যে মুহুর্তে আমি এটা বলেছি যে এইগুলি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় আমার পরীক্ষামূলক বিন্দু ঠিক এবং আমি পরীক্ষামূলক বিন্দুর মাধ্যমে একটি সরল রেখা পাই

তাই মনে রাখবেন সমীকরণটি ঠিক কী ছিল সমীকরণটি আমাকে আবার সমীকরণ লিখতে দিন সমীকরণটি k এর স্বাভাবিক লগ ছিল rt এর উপর একটি বিয়োগ ea এর সমান যা আমরা আবার লিখলাম যেমন $\ln k$ সমান বিয়োগ ea ওভার rt প্লাস $\ln k$ ডান এবং আমরা কি করছি আপনি $\ln k$ এর বিরুদ্ধে একটি করে t এর বিরুদ্ধে ষড়যন্ত্র করছেন

তাই ইন্টারসেপ্ট কি? a এর \log এবং যাই হোক না কেন ঢাল এখন m_i এর সমান nus ea ওভার রাইট এটি পাওয়া গেছে কঠিন সমীকরণটি আপনাকে বলে যে আপনি কীভাবে r_{nas} প্যারামিটারগুলি গণনা করতে পারেন

তাই প্যারামিটারগুলি কী একটি সূচকীয় হার ধ্রুবক ডান ah দুঃখিত a হল প্রাক সূচকীয় ফ্যাক্টর সেখানে $arduinous$ ফ্যাক্টর এবং তারপর ea কোনটি অ্যাক্টিভেশন এনার্জি আপনি কিভাবে এটি করবেন

তাই আপনি যা করবেন তা হল দেখুন এই বিভিন্ন পয়েন্ট বিভিন্ন তাপমাত্রার সাথে মিলে যায়

তাই টি মানের দ্বারা আলাদা কারণ এইগুলি টি মানের দ্বারা আলাদা

তাই মূলত যা করছেন তা হল ধরুন আপনি নিয়েছেন একটি প্রতিক্রিয়া ডান আপনি একটি প্রতিক্রিয়া গ্রহণ করেছেন আপনি প্রতিক্রিয়া কিছুই পরিবর্তন করছেন না কিন্তু শুধুমাত্র আপনি তাপমাত্রা পরিবর্তন করা হয় দেখুন আমাদের তিনশত কেলভিন তাপমাত্রা নিতে হবে ডান যখন আমরা তাপমাত্রা গ্রহণ করি তখন আমরা কি বলতে পারি আপনি আহ শুরু করুন একটি প্রাথমিক ঘনত্বের সাথে প্রতিক্রিয়া বলুন আহ এক মোল প্রতি লিটার ঠিক আছে এখন যদি আপনি যান যদি আপনি এখন তাপমাত্রা বাড়ান তাহলে আপনি তাপমাত্রা বাড়াবেন 300 থেকে যা বলুন 320 কেলভিন বি ut বাকি সবকিছু একই থাকে আপনি অন্য কিছু পরিবর্তন করতে পারবেন না কারণ আপনি জানেন যে হারগুলিও নির্ভর করে কিসের উপর নির্ভর করে

তাই প্রাথমিক আহ ঘনত্ব একই থাকে একমাত্র জিনিস যা আপনি পরিবর্তিত হয় তা হল তাপমাত্রা

তাই আপনি একবার তাপমাত্রা পরিবর্তন করলে আপনি যা করবেন তা হল আপনি তারপর ভিন্ন তাপমাত্রায় যান বলুন 320 কেলভিন 340 কেলভিন আপনি জানেন 360 কেলভিন

তাই প্রতিক্রিয়া সঠিক অনুমতি দেবে এবং এর উপর ভিত্তি করে আপনি এই পয়েন্টগুলি এক এক করে t তৈরি করবেন

তাই সংশ্লিষ্ট তাপমাত্রায় আপনি যা করবেন তা হল আপনার সংশ্লিষ্ট হারের ধ্রুবক ঠিক আছে

তাই একবার সমীকরণের হার থেকে আপনার হারের ধ্রুবক আছে একবার আপনার হার ধ্রুবক আছে তাহলে আপনি হার ধ্রুবকের এই স্বাভাবিক লগটি প্লট করছেন বনাম এক টি দ্বারা এবং এটি থেকে এবং আরএনএস সমীকরণ থেকে যা আপনি ইতিমধ্যে জানেন যে আপনি স্বাভাবিক পাচ্ছেন একটি ইন্টারসেপ্ট হিসাবে a এর লগ যা থেকে আপনি একটি অ্যান্টি লগ করে a পেতে পারেন এবং এটি আপনাকে r এর উপর বিয়োগ দেয়

তাই এইভাবে আপনি যে কোনও বিক্রিয়া দ্বারা অ্যারেনিয়াস প্যারামিটার নির্ধারণ করবেন আপনি যে বিষয়ে কাজ করছেন বা আপনি যে বিষয়ে মনোযোগ দিচ্ছেন বা আপনি ঠিক ল্যাবে অধ্যয়ন করছেন আমি আশা করি এখন আপনার কাছে আয়ের হার সমীকরণের তাত্পর্য স্পষ্ট হয়ে গেছে বিশেষ করে যে সূচকীয় ah বিয়োগ e over rt যে e over rt ফ্যাক্টর এবং একটি প্রতিক্রিয়াও দেওয়া হয়েছে কিভাবে আপনি অ্যারেনিয়াস প্যারামিটারগুলি বের করার জন্য আপনার পরীক্ষাটি ডিজাইন করতে পারেন একটি যা প্রাক সূচকীয় ফ্যাক্টর বা ফ্রিকোয়েন্সি ফ্যাক্টর এবং তারপর ই যা সক্রিয়করণ শক্তি ঠিক আছে এখানে একটি বড় অনুমান করা হয়েছে যদি আপনি এটি লক্ষ্য করেন দেখুন আমি তাপমাত্রার একটি সীমার উপর এটি ঠিক করেছি এবং আমি বলেছি যে আপনি যে তাপমাত্রা পরিবর্তন করেন তা হল আপনি প্রতিক্রিয়ায় অন্য কিছু পরিবর্তন করবেন না এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ তবে এখানে একটি খুব স্পষ্ট ধারণা রয়েছে যে অনুমানটি হল তাই যদি আমরা লিখি কি অনুমান করা হয় যে a কোনটি r_{nas} ফ্যাক্টর এবং ea যা সক্রিয়করণ শক্তি তাপমাত্রা থেকে স্বাধীন ঠিক আছে তার মানে হল a এবং a হল আপনার তাপমাত্রা পরিসীমার উপর ধ্রুবক অধ্যয়ন করেছি

তাই যদি আপনার জানা তাপমাত্রার পরিসীমা AH বলে তিনশ কেলভিন থেকে যায় বা বলুন আপনি দুই আশি কেলভিন থেকে চারশ কেলভিন জানেন তাহলে আপনি যখন এই প্লটটি করছেন তখন আপনার অনুমান হল r_{nas} ফ্যাক্টর a যা এটি এবং সক্রিয়করণ শক্তি e এগুলি ধ্রুবক যার মানে তাপমাত্রার পরিবর্তনের সাথে সাথে তারা পরিবর্তন হচ্ছে না

তাই এখন এই বিষয়টি পরিষ্কার করে বারবার আপনাকে দেখানোর জন্য যে আপনি এই প্লটটি দেখছেন তা আমাদের সক্রিয়করণ শক্তির এই তাৎপর্যের দিকে এগিয়ে যেতে দিন আপনি কি করেন এই অ্যাক্টিভেশন এনার্জি জানুন এর মাত্রার পরিপ্রেক্ষিতে আপনাকে বলবো

তাই আসুন অ্যাক্টিভেশন এনার্জির মাত্রা সম্পর্কে কথা বলি ea ঠিক আছে এখনই এই বিষয়ে কথা বলি ইএ আপনাকে কি বলবে কিছু

সমীকরণের মধ্য দিয়ে যেতে দিন এবং তারপর আমরা বুঝতে পারব ea আমাদের কী বলছে কিন্তু শুরু করার জন্য শুধু আমাকে উল্লেখ করতে দিন কারণ এটি ছিল ঢাল এটি একটি ঢাল ছিল ঠিক আপনি জানেন এটি ছিল $\ln k$ বনাম 1 দ্বারা t এর প্লট যা আপনি এখন থেকে যে অন্তর্নিহিত বার্তা পাবেন তা হল ঢালটি বিয়োগের সমান ওভার আরআর একটি ধ্রুবক

তাই ঢালটি সক্রিয়করণ শক্তি ea এর উপর নির্ভর করবে ঠিক

তাই ঢালটি এই ea এর উপর নির্ভর করবে এখন স্পষ্টতই ea এর উপর নির্ভর করে ঢাল পরিবর্তন হবে হয় ঢাল বাড়বে বা ঢাল ঠিক কমে যাবে যদি এটি ঘটে আপনাকে বলে যে ea সক্রিয়করণ শক্তি আপনাকে বলে যে তাপমাত্রার প্রতি একটি নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়া কতটা সংবেদনশীল যার মানে আপনি যখন তাপমাত্রা পরিবর্তন করবেন তখন এই ঢালটি বা e নির্ধারণ করবে যে প্রতিক্রিয়ার হার কতটা প্রভাবিত হবে

তাই আমাকে এটি লিখতে দিন কিন্তু আমি এটি করার আগে আমি এখানে একটি জিনিস লিখতে ভুলে গেছি

তাই এই প্লটটিকে আরহেনিয়াস প্লট হিসাবে উল্লেখ করা হয়েছে ঠিক এমন কিছু যা আমি ভেবেছিলাম আমি উল্লেখ করব কিন্তু যাইহোক তাই আমি যা বলছিলাম তা হল একটি বিশেষ প্রতিক্রিয়ার জন্য সক্রিয়করণ শক্তির মাত্রা ea আপনাকে নির্ধারণ করবে বা আপনাকে বলবে যে ডিগ্রীতে প্রতিক্রিয়ার হার বাড়ানো হয় একই রকম ঘনত্বের অবস্থার অধীনে যখন তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় রেচার বাড়ানো হয় ঠিক আছে যখন তাপমাত্রা বাড়ানো হয়

তাই আবার এর মধ্য দিয়ে যাওয়া যাক তাহলে va -এর মাত্রা আপনাকে বলুন

তাই ea এর মাত্রা নির্ধারণ করবে যে ডিগ্রীতে প্রতিক্রিয়ার হার বাড়বে যদি আমি এখানে একটি কমা রাখি অনুরূপ ঘনত্বের অবস্থার অধীনে তাই অনুরূপ ঘনত্বের অধীনে এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যার মানে আপনি ঘনত্ব পরিবর্তন করছেন না ঠিক আপনি সবকিছু পরিবর্তন করতে পারবেন না কারণ হারগুলিও ঘনত্বের উপর নির্ভর করে

তাই অনুরূপ ঘনত্বের অধীনে প্রতিক্রিয়ার হার কতটুকু বৃদ্ধি পাবে তা নির্ধারণ করুন অবস্থা যখন তাপমাত্রা বৃদ্ধি করা হয়

তাই এই ea এর মাত্রা আপনাকে বার্তা দেওয়ার চেষ্টা করে যা এটি সরবরাহ করার চেষ্টা করে ঠিক আছে

তাই আমরা কি এর কিছু গাণিতিক ব্যাখ্যা দেখতে পারি

তাই কি হবে আবার আমরা আমাদের সমীকরণ k দিয়ে শুরু করব rt এর উপর একটি বিয়োগ ea এর সমান

তাই এটি ছিল সমীকরণ এখন দুটি তাপমাত্রা নেওয়া যাক ঠিক আছে আসুন দুটি তাপমাত্রা নিই যাতে দুটি তাপমাত্রা t হয় এক এবং t_1 দুই এবং এটি দেওয়া হয় এবং দেওয়া হয়

তাই উভয় তাপমাত্রা কেলভিনে থাকে উভয় টার্মিনাল কেলভিনে থাকে মনে রাখবেন তাপমাত্রা সর্বদা অজানা থাকে দয়া করে কেলভিনে তাপমাত্রা নিন ডিগ্রী সেলসিয়াসে রাখুন না দয়া করে t_1 এবং t_2 না

তাই i বলুন যে t দুই টি ওয়ানের চেয়ে বড় ঠিক আছে

তাই t_1 দুই টি একের চেয়ে বেশি যে t_1 দুটি বলছে যে এটি t_1 ওয়ানের চেয়ে বেশি তাপমাত্রা আপনি উচ্চ তাপমাত্রায় প্রতিক্রিয়া চালাচ্ছেন ঠিক আছে এখন আসুন আমরা ফিরে আসি এবং দেখি একটি

তাই আমি যা করব তা হল t_1 ওয়ানের জন্য হার ধ্রুবকটি কে ওয়ান হিসাবে উল্লেখ করা হবে এবং t_2 দুটির জন্য হার ধ্রুবকটি কে t_2 হিসাবে উল্লেখ করবে

তাই আমি যা বলতে পারি তা হল এখানে t_1 ওয়ানের জন্য হার ধ্রুবক হল k_1 এক t_2 দুই এর জন্য হার ধ্রুবক k_2 দুই ঠিক আছে একবার এটি পরিষ্কার হয়ে গেলে আমাকে এক্সপ্রেশনগুলি লিখতে দিন

তাই আমি $rnases$ সমীকরণের উপর ভিত্তি করে প্রাকৃতিক লগ k এক প্রাকৃতিক লগের সমান একটি ডান বিয়োগ ea ওভার rt এক এটি পাঁচটি পরবর্তী প্রাকৃতিক হতে দিন k_1 দুই এর লগ যা হার ধ্রুবক তাপমাত্রা t_1 দুই একটি মাইলের সমান nus ea ওভার rt দুই এটি আবার x অনুগ্রহ করে দেখুন যে 1 এবং a এবং ea উভয়ই একই রাখা হয়েছে আমরা পরিবর্তন করিনি যে দুটি জিনিস পরিবর্তন হচ্ছে একটি হল হার ধ্রুবক এবং অন্যটি হল তাপমাত্রা সঠিক

তাই আবার অনুমান একই অনুমান মনে রাখবেন a এবং ea ধ্রুবক ঠিক আছে

তাই এটি একটি অনুমান

তাই এখন আপনি কি করতে পারেন আমি সমীকরণ ছয় থেকে পাঁচটি সমীকরণ বিয়োগ করব

তাই আমি ছয় বিয়োগ পাঁচ সমীকরণ ছয় বিয়োগ সমীকরণ পাঁচ লিখতে পারি তাহলে আমাকে স্বাভাবিক লগ k_1 দুই দেবে বিয়োগ প্রাকৃতিক লগ k_2 এক সমান $\ln a$ বিয়োগ ea ওভার rt_1 দুই rt_2 দুই বিয়োগ $\ln a$ বিয়োগ EA ওভার rt_2 এক ঠিক আছে

তাই এইগুলি RT এক

তাই $\ln a$ বিয়োগ ই বা RT দুই

তাই এই r \ln একটি বিয়োগ j ওভার rt এক

তাই আবার একবার আমাদের কাছে এটি হয়ে গেলে আপনি অবিলম্বে বুঝতে পারবেন যে $\ln a$ $\ln a$ বাতিল হয়ে যাবে কেন কারণ a একটি ধ্রুবক যাইহোক তাপমাত্রার পরিবর্তন হয়নি এবং তারপর ea ও ধ্রুবক এটি তাপমাত্রা থেকে স্বাধীন আমরা বলেছিলাম অনুমান r সম্পৃক্ততাই ধ্রুবক ঠিক আছে

তাই আমরা কে দুই এর উপর ko এর স্বাভাবিক লগ লিখতে পারেন ne সমান সমান ea ওভার r এক দ্বারা t_1 এক বিয়োগ এক দ্বারা t_2 দুই ঠিক

তাই এটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ অভিব্যক্তি বা এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সমীকরণ এটি আপনাকে কী বলছে এটি আপনাকে বলছে যে আপনার তাপমাত্রা কিসের উপর নির্ভর করে তার উপর নির্ভর করে আপনার তাপমাত্রা কি অনুমান করে যে উপার্জনের ফ্যাক্টর a এবং সক্রিয়করণ শক্তি ea ধ্রুবক এটি আপনাকে বলবে এটি আপনাকে বলবে যে সক্রিয়করণ শক্তি আপনাকে বলবে যে k_1 এবং k_2 কতটা পরিবর্তিত হবে তার মানে কি তাপমাত্রা t_1 থেকে t_2 টু-তে বাড়ানো হলে k_1 এর পরিমাণ বেড়ে k_2 দুই হবে এবং আমরা সহজেই এটি খুঁজে পেতে পারি যদি আমরা জানি যে নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়ার জন্য সক্রিয়করণ শক্তি কী

তাই আপনি আমাদের প্রাথমিক বিবৃতিতে ফিরে যান যার অর্থ হল এর মাত্রা অ্যাক্টিভেশন এনার্জি আমরা কি বলেছিলাম আমরা বলেছিলাম যে ea এর মাত্রা সেই ডিগ্রী হবে যার মানে তাপমাত্রা বাড়ানোর সময় প্রতিক্রিয়ার হার কতটা বৃদ্ধি পায় তবে নিশ্চিত করুন যে ঘনত্বের অবস্থা ঠিক আছে

তাই এটি সক্রিয়করণ শক্তির মাত্রা সম্পর্কে ছিল

তাই এখন আমি এই চূড়ান্ত জিনিসটি দেখে প্রতিক্রিয়া হারের তাপমাত্রা নির্ভরতার উপর এই আলোচনাটি বন্ধ করব আসুন আমাদের প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলি যার হার অভিব্যক্তি r এর সমান k এর মানে রেট a থেকে পাওয়ার আলফা বি থেকে পাওয়ার বিটা এবং এর জন্য আমি যা লিখতে পারি তা হল k_1 rt_1 এর উপর একটি বিয়োগ ea অনুসরণ করে এবং আমরা জানি যে $rnas$ সমীকরণ থেকে তবে একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় এটি সম্পর্কে চিন্তা করুন যাতে এর অর্থ হয় একটি প্রদত্ত তাপমাত্রা যদি আমি এই সমীকরণটি দেখি তাহলে আমি বলতে পারি প্রতিক্রিয়া হার ঠিক নির্ভর করবে

তাই এটির দিকে তাকান এবং আমি এই হারের দিকেও তাকাই আইনটি একের উপর নির্ভর করবে এটি কিসের উপর নির্ভর করবে এটি নির্ভর করবে কোনটি বা কোনটির উপর হেনিস ফ্যাক্টর যা এটা ঠিক আছে এটা নির্ভর করবে ea রিঅ্যাক্টিভেশন শক্তির মাত্রার উপরও এটি নির্ভর করবে হারের আইনের উপর ভিত্তি করে এটা নির্ভর করবে কি রিঅ্যাক্টিভেশনের প্রাথমিক ঘনত্বের উপর নির্ভর করবে ঠিক এটা নির্ভর করবে $reac$ এর প্রাথমিক ঘনত্বের উপর $tants$ যা একটি $naught$ এবং b $naught$ কারণ এগুলি হল প্রাথমিক ঘনত্ব তার পরে প্রতিক্রিয়ার উপর নির্ভর করে a $naught$ এবং b $naught$ কমতে শুরু করবে

তাই আপনি বুঝতে পারবেন যে প্রাথমিক অবস্থায় আমরা যেমন আলোচনা করেছি আপনার আগে যেভাবেই হোক সর্বোচ্চ হার হবে তাই এই কারণেই আপনি বলছেন যে এটি প্রাথমিক অবস্থার উপর নির্ভর করবে কিন্তু এখন আমরা একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার কথা বলছি

দেখুন আমরা একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার কথা বলছি

তাই আপনি যদি এখন একটি প্রদত্ত তাপমাত্রার কথা বলছেন

তাই তাপমাত্রা সমীকরণের বাইরে। ঠিক কারণ তাপমাত্রা স্থির

তাই জল নির্ভর করে তার উপর নির্ভর করে কোনটি ফ্রিকোয়েন্সি ফ্যাক্টর বা অ্যারেনিয়াস ফ্যাক্টর বা প্রাক এক্সপোনেনশিয়াল ফ্যাক্টর তারপর ea যা সক্রিয়করণ শক্তি বা সক্রিয়করণ শক্তির মাত্রা এবং তারপর প্রাথমিক ঘনত্বের উপরও a এবং b ঠিক আছে তাহলে আপনার মনে যে প্রশ্নটি আসে তা হল কোনটি বেশি প্রভাবশালী তা কি এটি যৌক্তিক বিষয় নয় কারণ যদি এটি নির্ভর করে এই তিনটির উপর তাহলে কোনটি বেশি প্রভাবশালী হবে

তাই আমরা আপনি প্রশ্ন পোষ্ট করবেন পোস্টে আপনি কোন প্রশ্নটি পোষ্ট করবেন তা হল আপনি যে প্রশ্নটি উত্থাপন করবেন তা হল এই কারণগুলির মধ্যে কোনটি প্রতিক্রিয়া হারকে প্রভাবিত করবে বা প্রভাবিত করবে বা কোনটি সবচেয়ে প্রভাবশালী হবে একটি ছোট টেবিলের দিকে তাকাই এর উত্তর খুঁজে বের করার জন্য এখন টেবিলটি মনোযোগ সহকারে অনুসরণ করুন

তাই আমাকে আপনাকে টেবিলটি লিখতে কিছু সময় দিতে দিন তারপর আমি জানি আপনি একই কথা ব্যাখ্যা করতে পারেন আমি যা করছি তাই হল এই ea অ্যাক্টিভেশন শক্তি কিলো জুলে প্রতি মোলে দেওয়া হয়েছে ঠিক আছে তারপর আমি কী প্লট করছি তারপর আমি টেবিলে যা লিখছি তা হল এক্সপোনেনশিয়াল মাইনাস ea ওভার rt ঠিক আছে

তাই আমি এই ফ্যাক্টরটি গণনা করছি এটি কী ফ্যাক্টর মনে রাখবেন এই ফ্যাক্টরটি হল ফ্যাক্টর যা এখানে e থেকে বিয়োগ ea থেকে rt দ্বারা লেখা হয়েছে

তাই আমি লিখছি সূচক বিয়োগ ই RT দ্বারা ঠিক আছে এবং আমি যা করছি তা আমি গণনা করছি যদি আমি এখানে একটি লাইন আঁকতে পারি এবং যদি আমি এখানে আরেকটি লাইন আঁকছি আমি দুই ডি এর জন্য গণনা করছি ইফারেন্ট তাপমাত্রা কি তাপমাত্রা একটি টি হল তিনশ কেলভিনের সমান এবং অন্যটি টি হল 600 কেলভিনের সমান ঠিক আছে

তাই এগুলি আমার দুটি ভিন্ন তাপমাত্রা ঠিক আছে

তাই এগিয়ে যান এবং টেবিলটি সম্পূর্ণ করুন ঠিক আছে এখন আমরা লিখি মান

তাই আপনি এখানে আবার কি করছেন

তাই আপনি যা করছেন তা হল আপনার বিভিন্ন অ্যাক্টিভেশন শক্তি রয়েছে যা আমি এখনই রাখব বলে আমি তিনটি মান রাখছি একটি অ্যাক্টিভেশন শক্তি হল 11.5 কিলো জুল প্রতি মোল একবার আপনাকে এটি দেওয়া হলে অ্যাক্টিভেশন এনার্জি একবার আপনি ঠিক এই তাপমাত্রা জানলে আমি সহজেই মাইনাস এক্সপোনেনশিয়াল মাইনাস এ ওভার আরটি হিসেব করতে পারি যাতে দশ থেকে পাওয়ার মাইনাস দুই হয় তিনশো কেলভিনে যখন আমি ছয়শো কেলভিনে যাই তখন সেটা দশের পাওয়ার মাইনাস হয়ে যায় ঠিক আছে আরেকটা নেওয়া যাক ea অ্যাক্টিভেশন এনার্জি যা 51.7 এখানে এটি 10 থেকে পাওয়ার মাইনাস 9 এবং এখানে এটি 3.2 গুণ দশ প্রতি বিয়োগ পাঁচ ঠিক আছে এবং আরও একটি শূন্য তিন পয়েন্ট চার কিলো জুল প্রতি মোল এখন এই ক্ষেত্রে এটি সক্রিয়করণ শক্তি পাওয়ার মাইনাস 18 এর 10 এবং এটি 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 9 ঠিক আছে

তাই আপনি আবার কি করেছেন যদি আমি এই লাইনগুলিকে এর মাঝে আঁকতে পারি যাতে এটি আরও পরিষ্কার হয়

তাই আমি তিনটি সক্রিয়করণ শক্তি নিয়েছি আমার দুটি তাপমাত্রা 300 এবং 600 কেলভিন ঠিক তখন আমি বলি যে একটি প্রদত্ত সক্রিয়করণ শক্তির জন্য আমি এই সূচকীয় গুণনীয়ক সূচকীয় বিয়োগ e ওভার rt গণনা করছি যেখানে আমি এখান থেকে ea জানি এবং আমি এখান থেকে t জানি

তাই তিনশ কেলভিনের জন্য এগারো এক এক পাঁচ আঠার বিয়োগ দুই এ একান্ন পয়েন্ট সাতের জন্য তিনশ কেলভিন হল অ্যাক্টিভেশন সংলগ্ন মাইনাস নাইন তারপর তিনশো কেলভিনে এক শূন্যের জন্য তিন পয়েন্ট চার কিলো জুল প্রতি মোল অ্যাক্টিভেশন শক্তি হচ্ছে

তাই মাইনাস আঠার আপনি এখন ছয়শো কেলভিন যাবেন একই EA এর জন্য মান এগারো পয়েন্ট পাঁচ এটা মাইনাস এক পঞ্চাশ এক পয়েন্ট সাত দেয় এটা তিন পয়েন্ট দেয় দুই গুণ মাইনাস পাঁচ এক শূন্য তিন পয়েন্ট চারে এটা দেয় 10 মাইনাস নাইন ঠিক আছে

তাই আপনার সামনে এই টেবিলটি এখন দেখুন 300 কেলভিন টেবিলের উদাহরণ ধরুন যেটি এই তিনশ কেলভিন একটি,

তাই দেখুন এগারো পয়েন্ট পাঁচে কী ঘটেছে তা সূচকীয় ফ্যাক্টরটি মাইনাস দুই হয়ে যায় যখন আপনি আপনার সক্রিয়করণ শক্তিকে দশ গুণের কাছাকাছি বাড়াবেন তার ঠিক 10 গুণ নয় 10 বার 115 হত কিন্তু এটি কাছাকাছি

তাই এক শূন্য তিন পয়েন্ট চার আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই সূচকীয় ফ্যাক্টরটি কতটা পরিবর্তিত হয়েছে এটি বিয়োগ দুই থেকে বিয়োগ আঠারোতে চলে গেছে ঠিক আছে

তাই দশ বার বিবেচনা না করা যাক এমনকি কাছাকাছি বিবেচনা করা যাক মোটামুটিভাবে পাঁচগুণ যা এগারো পয়েন্ট পাঁচ থেকে পঞ্চাশ এক পয়েন্ট সাত তিনশ কেলভিনে কী ঘটবে আমি দশের মান থেকে বিয়োগ দুই-এ যাই এই সূচকীয় ফ্যাক্টরের জন্য বিয়োগ নয়টির মান

তাই এখন দশ গুণ পরিবর্তনের জন্য উপলব্ধি করুন সরি ফ্যাক্টর অফ টেন অ্যাক্টিভেশন এনার্জি পরিবর্তন করে অনেকগুলো ম্যাগনিটিউডের মাধ্যমে পরিবর্তন করে আপনি কি মনে করেন যে ঘনত্ব বা এমনকি অন্য ফ্যাক্টর যা a কে ধরে রাখতে সক্ষম হবে না

তাই নিচের লাইন হল যদি আমি এটিকে আবার 300 কেলভিনে লিখুন যা ঘরের তাপমাত্রার খুব কাছাকাছি

তাই যখন আমরা ঘরের তাপমাত্রা বলি তখন আমরা বলছি আপনি জানেন 300 মাইনাস 273 যা প্রায় 27 ডিগ্রি সেলসিয়াস ঠিক আছে 300 কেলভিনে যা ঘরের তাপমাত্রার খুব কাছাকাছি যা প্রচলিত ঘরের তাপমাত্রা যা আমরা ই এর মধ্যে একটি পরিবর্তন নিই এটি একটি ফ্যাক্টর দ্বারা আনুমানিক 10 আনুমানিক 10 সীসা একটি বিশাল পরিবর্তনের দিকে নিয়ে যায় অন্তত 16 টিরও বেশি মাত্রার ক্রমকে কভার করে সূচকীয় পদে একটি বিশাল পরিবর্তন

তাই এখানে শুধুমাত্র একটি ফ্যাক্টর দ্বারা বিশাল পরিবর্তন দশটি একটি বিশাল পরিবর্তনের দিকে নিয়ে যায় এবং বেনামী পরিবর্তনটি কী তা ষাটটি মাত্রার ক্রম অনুসারে ঠিক আছে টেবিলটি আবার দেখা যাক আমরা এগারো পয়েন্ট পাঁচ এ যা বলছি তা বিয়োগ দুই বলছে আমি এক শূন্য তিন পয়েন্ট চারে যাই এটা দশের শক্তি বিয়োগ আঠার দশ বিয়োগ দুই দশ বিয়োগ ষোল এর বিয়োগ আঠার গুণনীয়ক বাড়াই যে

পরিবর্তনটি আমি দশের গুণিতক দ্বারা ea-তে একটি সাধারণ পরিবর্তন দ্বারা দেখছি কারণ এটি এমন একটি n বিশাল পরিবর্তন এইভাবে আপনি জানেন যে তাপমাত্রা পরিসরের মধ্যে তাপমাত্রা পরিসীমার মধ্যে যা আমরা বলেছি 300 থেকে 600 কেলভিন এটি সাধারণত শুধুমাত্র তাদের সক্রিয়করণ শক্তির মানগুলির ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রতিক্রিয়ার বিভিন্ন প্রতিক্রিয়ার হারের হারের হারের তুলনা করা বৈধ। অ্যাক্টিভেশন শক্তির মানগুলির উপর ভিত্তি করে অধিকার এবং এই কারণে যে কোনও প্রভাব ঘনত্বের পরিবর্তনের কারণে ঘনত্বের পরিবর্তনের কারণে বা প্রাক সূচকীয় ফ্যাক্টরের কারণে যে কোনও প্রভাব কার্যত ভেসে গেছে তারা সম্পূর্ণরূপে মুখোশযুক্ত ঠিক আছে কার্যত জলাবদ্ধ হয়ে গেছে আমি কেবল বলতে পারি তাদের সক্রিয়করণ শক্তির ভিত্তি কেন কারণ এইগুলি তখন তাদের প্রভাবগুলি নগণ্য

তাই a বা ঘনত্বের প্রভাবগুলি প্রতিক্রিয়া হারের উপর ea এর প্রভাবের তুলনায় নগণ্য এখন আশা করি এই আলোচনাটি করার পরে এটি আপনাকে আরও ভাল অনুভূতি দেয় এই সক্রিয়করণ শক্তি আপনাকে প্রতিক্রিয়ার পরিপ্রেক্ষিতে কী বলছে একটি রাসায়নিক বিক্রিয়া যা

আপনি হয়তো অধ্যয়ন করছেন বা করছেন পরীক্ষাগারে আছি

তাই আমরা এই সক্রিয়করণ শক্তি ধারণায় ফিরে আসব যখন আমরা প্রাথমিক প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলব ঠিক যেটি একটি পরবর্তী বিষয় হবে কিন্তু আমি পরবর্তী বিষয়ে যাওয়ার আগে আমি কী করব তা হল আপনি জানেন শুধু একটি সহজ উদাহরণ করুন এই আহের সাথে এই আহ রিলে আপনি প্রতিক্রিয়া হারের তাপমাত্রা আহের উপর নির্ভরতার জন্য অ্যারেনিয়াস সমীকরণ জানেন এবং তারপরে আবার অন্য সাধারণ উপসংহারে পৌঁছান কারণ আপনি দেখতে পাবেন

তাই সমস্যাটি হল আমাদের উদাহরণ হল আপনি গ্যাস পর্যায়ে সাইক্লোবিউটিন হচ্ছে এইগুলি হাইড্রোজেন ঠিক আছে স্পষ্টতই এই কোণগুলি হল আপনার কার্বন পরমাণু এবং তারপরে আপনার এখানে একটি হাইড্রোজেন আছে আপনার হাইড্রোজেন এখানে আছে ঠিক আছে তারপর গ্যাস ফেজ গ্যাস ফেজ ঠিক আছে

তাই এটি বুটাডিয়ান এইচ টু সি ডাবল বন্ড সিএইচএইচ ডবল বন্ড ch এ যায়

তাই আপনার কাছে আছে বাটার আয়রন এখানে এবং এখানে আপনার কাছে সাইক্লো বিউটেন আছে যা আপনাকে যা বলা হয়েছে তা হল এই প্রতিক্রিয়াটির জন্য সক্রিয়করণ শক্তি ea হল প্রতি মোল একত্রিশ কিলো জুল যা আপনাকে বলা হয়েছে বা আপনাকে এখন জিজ্ঞাসা করা হয়েছে যদি আমি cha nge তাপমাত্রা চার বিশ কেলভিন থেকে চার ত্রিশ কেলভিন যা দশ k পরিবর্তন সেখানে 10 k পরিবর্তন হয় কোন ফ্যাক্টর দ্বারা প্রতিক্রিয়া হার বাড়বে ঠিক কি ফ্যাক্টর দ্বারা প্রতিক্রিয়া হার বাড়বে

তাই এটি একটি খুব সহজ সোজা প্রশ্ন আমি পরিবর্তন করেছি সাইক্লিক বিউটি এবং ডেবিউটাডিনের এই রূপান্তরের জন্য তাপমাত্রা চার চব্বিশ থেকে ত্রিশ কেলভিন গ্যাস পর্যায়ে ঠিক আছে অ্যাক্টিভেশন এনার্জি দেওয়া হয় প্রতি মোল এক সাইত্রিশ কিলোজুল হিসেবে প্রাথমিক প্রতিক্রিয়া ঠিক আছে আপনাকে ধন্যবাদ