

হ্যালো স্টুডেন্টরা গত দুটি লেকচারে আমরা আয়নিক ভারসাম্যের মৌলিক বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছি এই লেকচারে আমি আয়নিক ভারসাম্য সম্পর্কিত সমস্যাগুলি নিয়ে আলোচনা করব আয়নিক ভারসাম্যের ভারসাম্য সংক্রান্ত প্রশ্ন দুটি প্রকারের একটি হল ph ভিত্তিক প্রশ্ন এবং দ্বিতীয়টি হল আপনার দ্রবণীয় দ্রবণীয়তা সম্পর্কিত এই লেকচারে আমার প্রধান ফোকাস ph ভিত্তিক প্রশ্নগুলির উপর তাই ph ভিত্তিক প্রশ্নগুলি আমরা একটি সমাধানের p ph গণনা করার চেষ্টা করব যেখানে আয়নিক ভারসাম্যের ধারণাটি ব্যবহার করা হয়েছে

তাই আমি ইতিমধ্যেই আপনার সাথে আলোচনা করেছি ph ph কি আপনার বিয়োগ লগ। এইচ প্লাস আয়ন ঘনত্বের কার্যকলাপ এবং পাতলা দ্রবণের জন্য পাতলা দ্রবণের জন্য এটি সহজভাবে ph সমান বিয়োগ লগ এইচ প্লাস আয়ন ঘনত্বের সমান আয়নিক ভারসাম্যের ভারসাম্য সম্পর্কে আপনার ধারণাটি প্রয়োগ করার দরকার নেই আমাদের আয়নিক ভারসাম্যের ধারণাটি প্রয়োগ করার দরকার নেই যখন আমরা ডিল করছি যখন আমরা ডিল করছি দুর্বল ইলেক্ট্রোলাইট দুর্বল ইলেক্ট্রোলাইটগুলির সাথে আমি দুর্বল ইলেক্ট্রোলাইট বলতে কী বুঝি যা একটি লবণ বা যৌগকে বিচ্ছিন্ন করে যা জলে সম্পূর্ণরূপে বিচ্ছিন্ন হয় না এবং অবিচ্ছিন্ন এবং বিচ্ছিন্ন প্রজাতির মধ্যে ভারসাম্য রয়েছে যা আপনার দুর্বল ইলেক্ট্রোলাইট হিসাবে পরিচিত আপনার দুর্বল বেস দুর্বল অ্যাসিড এবং লবণ ভি কে বীজ এবং দুর্বল ঘাঁটির লবণ এই শ্রেণীতে আসে v ক্ষেত্রে আমরা অবিচ্ছিন্ন প্রজাতি এবং বিচ্ছিন্ন প্রজাতির মধ্যে ভারসাম্য বজায় রাখি দুর্বল ঘাঁটির ক্ষেত্রে আবার আমাদের আপনার বিচ্ছিন্ন এবং অবিচ্ছিন্ন প্রজাতির মধ্যে ভারসাম্য রয়েছে এবং একইভাবে লবণ যেমন আপনার na প্লাস প্লাস একটি বিয়োগ dc অপরিবর্তনীয় কিন্তু একটি বিয়োগ একটি বিয়োগের হাইড্রোলাইসিস আপনাকে ha প্লাস o h বিয়োগ i দেয়

তাই এই প্রজাতির মধ্যে ভারসাম্য বিদ্যমান থাকে শেষ বক্তৃত্তার একটি সংকলন হিসাবে যেখানে আমরা বিভিন্ন সমাধানের ph গণনা করেছি বা উদাহরণস্বরূপ দুর্বল অ্যাসিডের জন্য আমরা h গণনা করেছি প্লাস 2b ka in c এর h সূত্রাং k হল আপনার এসি বিয়োগজন ধ্রুবক এবং এটি হল আপনার অ্যাসিড f এর অ্যাসিড ঘনত্বের ঘনত্ব বা দুর্বল বেস আমাদের আছে ওহ বিয়োগ আয়ন সমান সমান রুট এর নিচে কেবিত্রে cboh আবার এটি আপনার বেস ডিসোসিয়েশন ধ্রুবক এবং এটি আপনার ভি কেসি এর ঘনত্ব vkc এর লবণের তৃতীয় লবণ এবং একটি শক্তিশালী ভিত্তি যেহেতু এটি একটি শক্তিশালী ভিত্তির লবণ আপনার আমরা ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব দিয়ে শুরু করব এবং ওহ বিয়োগ ঘনত্ব kh দ্বারা সমুদ্রের লবণে দেওয়া হবে kh এই লবণের হাইড্রোলাইসিস ধ্রুবক এবং এটি লবণের ঘনত্ব এবং kh এই ক্ষেত্রে kw দ্বারা ka দ্বারা দেওয়া হবে যেহেতু এটি লবণ vkc-এর এটি vkc-এর লবণ

তাই h বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব সমান kw দ্বারা ka যেহেতু kh সমান kw দ্বারা k এবং c সমাধান ধরুন আমি উভয় পাশের লগারিদম নিই আপনি অর্ধেক লগ kw মাইনাস লগ ka প্লাস লগ সি সমাধান পাবেন চলুন বিয়োগ চিহ্ন নিই উভয় দিক সমান অর্ধেক এটি হবে বিয়োগ লগ kw এটি হবে বিয়োগ বিয়োগ প্লাস লগ k প্লাস বিয়োগ বিয়োগ লগ গ সমাধান এবং আমরা জানি যে এটি পোহ এর সমান তাই পোহ সমান অর্ধেক বিয়োগ লগ kw সমান থেকে pkw এবং প্লাস লগ k is ka সমান বিয়োগ pka প্লাস লগ এটি বিয়োগ তাই আমরা এটাকে বিয়োগ লগ সি রাখি, বিয়োগ লগ গ সল আবার আপনি দেখুন বিয়োগ লগ kwpk w প্লাস log k সমান হয় বিয়োগ pk এবং আপনার কাছে বিয়োগ লগ c এছাড়াও বিয়োগ লগ c

তাই pohe দেওয়া হবে pkw বিয়োগ দ্বারা অর্ধেক গুণ করে pka বিয়োগ লগ c সমাধান একইভাবে আমরা একটি শক্তিশালী অ্যাসিডের লবণের ph গণনা করতে পারি একটি শক্তিশালী অ্যাসিড এবং দুর্বল বেস দুর্বল বেস উদাহরণের জন্য c1 শক্তির জন্য লবণ হল আপনার একটি শক্তিশালী অ্যাসিড স্কেলের লবণ এবং দুর্বল অ্যাসিড একটি দুর্বল বেস অ্যামোনিয়া দ্রবণ অ্যামোনিয়া দ্রবণ এবং যেহেতু এটি একটি শক্তিশালী অ্যাসিডের লবণ

তাই হালকা h প্লাস n আপনার kh এর সমুদ্রের লবণের সমান, যেমন লবণ দুর্বল ভিত্তির,

তাই কেস হবে kw দ্বারা kb থেকে c কঠিন

তাই যদি আমি বিয়োগ লগ h যোগ i নিই এটি আপনাকে বিয়োগ চিহ্ন সহ অর্ধেক লগ kw দেবে এবং তারপরে বিয়োগ বিয়োগ প্লাস অর্ধ লগ কেবি বিয়োগ অর্ধেক লগ গ লবণ গ সমাধান করবে

তাই এটি ph সমান অর্ধেক pkw বিয়োগ অর্ধেক pkb বিয়োগ অর্ধেক লগ সি

তাই অর্ধ log c সাজানোর এই উপায় আমরা একটি শক্তিশালী অ্যাসিড এবং দুর্বল বেসের লবণের ph গণনা করতে পারি এই চারটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সূত্র যখন আপনি ca করার চেষ্টা করছেন একটি সমাধানের ph uh ph নির্ণয় করুন যেখানে আয়নিক ভারসাম্যের ধারণাটি ব্যবহার করা হয়েছে এখন আসুন এই প্রশ্নটি দেখি 0.5 মোলার জলীয় nsn দ্রবণের ph কত এবং এর জন্য cn বিয়োগের pkb দেওয়া হয়েছে যা 4.70 এখন যা দেওয়া হয়েছে তা হল আপনার ঘনত্ব nacn nacn এবং এটি 0.5 মোলার

তাই এটি মূলত আপনার লবণের ঘনত্ব লবণের ঘনত্ব শূন্য পয়েন্ট পাঁচ মোলার এখন আপনি দেখুন nacn হল nacn একটি শক্তিশালী বেসের লবণ একটি শক্তিশালী বেস যা noh কিন্তু দুর্বল অ্যাসিড যা sn scn

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা হিসেব করতে পারি ওহ বিয়োগ আয়ন সমান সমান ওহ বিয়োগ আয়ন সমান k h এর গ লবণ kh এ c লবণ এখন h বিয়োগ আয়নের সমান kh এ সমুদ্রের লবণ সমুদ্রের লবণ দেওয়া হয়েছে সমুদ্রের লবণ দেওয়া হয়েছে এটি আপনার 0.5 মোলার আমরা করি না kh এর মান জানুন যা দেওয়া হয় তা হল pkb এর pkb of সায়ান আয়োডিন যা 4.70

তাই আমরা যদি সায়ানাইড আয়ন প্লাস ওয়াটার নিই যা আমরা আশা করি যে এটি আপনাকে acn প্লাস ওহ মাইনাস inscn প্লাস yh মাইনাস দেবে এবং এটিও হাইড্রোলাইসিস হাইড্রোলাইসিস প্রতিক্রিয়া এবং যেহেতু এই বিক্রিয়ায় ওহ বিয়োগ আয়ন দেওয়া হয় k h মূলত সায়ানাইড আয়নের জন্য সায়ান আয়োডিন kb এর সমান এখন যেহেতু আমরা জানি ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব আপনার সমুদ্রের লবণে kh এর সমান আমরা puh লিখতে পারি

তাই আসুন বিয়োগ লগ নেওয়া যাক ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব বিয়োগ অর্ধেক বিয়োগ অর্ধেক সমান

তাই log kh বিয়োগ অর্ধ log kh বিয়োগ অর্ধেক বড় সামুদ্রিক লবণ সমুদ্রের লবণ এবং এটি puh এবং এটি অর্ধেক pkh বিয়োগ অর্ধেক লগ সামুদ্রিক লবণ অর্ধ log c সমাধানের সমান এবং যেহেতু pkh হাইড্রোলাইসিস ধ্রুবক সায়ানাইডের pkb এর সমান যা আপনার 4.70

তাই puh অর্ধেক দেওয়া হবে 04.70 বিয়োগ অর্ধেক লগ আপনার 0.5 যেহেতু আপনার লবণের ঘনত্ব 0.5 মোলার যদি আমরা সমাধান করি যে আমরা পোহ পেতে পারি এবং সেখান থেকে আপনি ph গণনা করতে পারেন

তাই ph সমান চৌদ্দ বিয়োগ poa ph সমান চৌদ্দ বিয়োগ পোহ এর পরের প্রশ্ন হল একটি প্রতিস্থাপিত বেনজোয়িক অ্যাসিডের এই বিচ্ছেদ ধ্রুবক হল 25 ডিগ্রি সেলসিয়াসে 1 থেকে 10 শক্তি বিয়োগ 4 ph আলফা 0.01 মোলার দ্রবণ এর সোডিয়াম লবণের আবার বিচ্ছেদ ধ্রুবক একটি প্রতিস্থাপিত বেনজোয়িক অ্যাসিড দেওয়া হয় মানে এটি সমাধান করা হয়েছে আমরা যা নিয়ে কাজ করছি তা হল সোডিয়াম লবণের সোডিয়াম লবণ দুর্বল অ্যাসিডের সোডিয়াম লবণ দুর্বল অ্যাসিডের সোডিয়াম লবণ এবং ভিকেসিডিআর প্রতিস্থাপিত বেনজোয়িক অ্যাসিড বিয়োগজন ধ্রুবক দেওয়া হয়

তাই ka দেওয়া হয় 1 থেকে 10 পাওয়ার বিয়োগ 4 অ্যাসিডের ঘনত্ব দেওয়া হয় c অ্যাসিড 0.01 মোলারের সমান এবং আমাদের যা খুঁজে

বের করতে হবে তা হল দ্রবণের ph সমাধানের ph যেহেতু এটি একটি দুর্বল অ্যাসিড দুর্বল অ্যাসিডের একটি সোডিয়াম লবণ এটি শক্তিশালী বেস

তাই আমরা লিখব ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব kh এর সমান লবণের ঘনত্ব লবণের ঘনত্ব এবং লবণের ঘনত্ব দেওয়া হয়েছে লবণের ঘনত্ব হল 0.01 এবং kh আবার আমাদের kw আছে k kw দ্বারা kkw আমরা জানি 1 থেকে 10 এর পাওয়ার বিয়োগ 14 এবং এটি দেওয়া হয়েছে 1 থেকে 10 পাওয়ার বিয়োগ 4 থেকে 10 পাওয়ার বিয়োগ 2 0.01 হল 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 2 সুতরাং আপনি 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 10 থেকে 10 পাওয়ার বিয়োগ 2 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 12 দেখতে পাচ্ছেন এবং

তাই এটি রুটের অধীনে 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 6 10 এর শক্তি বিয়োগ 12 হল 10 এর শক্তি বিয়োগ 6 এবং

তাই যা এবং conc এনট্রেশন 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 6 এবং তারপর আপনার কাছে পোহ সমান পোহ সমান 6 হবে যেখানে ph হবে আটের সমান

তাই এটি খুব সহজ প্রথমে আপনাকে সিদ্ধান্ত নিতে হবে যে লবণ একটি শক্তিশালী অ্যাসিড এবং দুর্বল বেস কিনা। বা দুর্বল বেস এবং শক্তিশালী অ্যাসিড লবণ একটি শক্তিশালী অ্যাসিড এবং একটি শক্তিশালী বেসের মধ্যে শক্তিশালী হতে পারে যা আমরা ইতিমধ্যে আলোচনা করেছি এবং লবণ দুর্বল অ্যাসিড এবং দুর্বল বেসের মধ্যে হতে পারে এখন পরবর্তী প্রশ্ন হল এই অ্যাসিড hq এর 0.1 মোলার দ্রবণের পোহ দুর্বল অ্যাসিড হল তিন হল অ্যাসিডের আয়নকরণের ধ্রুবক ka এর মান h ঠিক আছে

তাই অ্যাসিডের জন্য ph দেওয়া হয়েছে এবং আপনাকে জানাতে হবে k এর মান কী আমরা জানি যে v ক্ষেত্রে h যোগ আয়ন সমান এটি আপনার ka এসি এবং ka এর c এর মধ্যে আপনার আপনাকে ka এবং cs গণনা করতে হবে এটি শূন্য পয়েন্ট এক ঠিক আছে যা দেওয়া হয়েছে ph দেওয়া হয়েছে এবং এটি আপনার 3

তাই h প্লাস আয়ন ঘনত্ব হবে 1 থেকে 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 3। 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 3 যেহেতু vh বিয়োগ লগ h প্লাসের সমান এবং

তাই এটি প্লাস আয়ন ঘনত্ব

তাই 1 থেকে 10 থেকে t হে পাওয়ার বিয়োগ 3 রুট k এর 0.1 এর সমান

তাই ka 0.1 এর সমান 1 থেকে 10 এর পাওয়ার বিয়োগ 6 বা k সমান হবে 1 থেকে 10 এর পাওয়ার বিয়োগ 6 এর সাথে ভাগ করলে 0.1 এবং এটি 1 এর সমান 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 5 এখন আমরা যা করব তা হল আমরা একটি সমাধানের ph গণনা করব যখন আমরা একটি শক্তিশালী বেস সহ একটি দুর্বল কোষকে টাইট্রেশন করি

তাই আপনি পরবর্তী আলোচনা করতে যাচ্ছেন একটি দুর্বল অ্যাসিডের টাইট্রেশন একটি শক্তিশালী বেস দুর্বল অ্যাসিড। এবং একটি শক্তিশালী বেস সহ vk বীজ ধরুন অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং যখন আমরা noh দিয়ে টাইট্রেশন করি কীভাবে ph পরিবর্তিত হয় তবে সেখানে যাওয়ার আগে আমি অন্য ধরণের সমাধান করব যা বাফার সলিউশন বাফার সলিউশন নামে পরিচিত এইগুলি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সমাধান যা তারা বজায় রাখতে ব্যবহার করা হয় একটি সমাধানের ph একটি সমাধানের ph একটি সমাধানের ph আমি এর দ্বারা কি বোঝাতে চাই যে অ্যাসিড বা বেসের একটি ছোট সংযোজন কঠিন পদার্থের ph প্রভাবিত করে না সেখানে বিভিন্ন ধরণের বাফার রয়েছে প্রথমে লবণের উপস্থিতিতে আপনার bkc একটি শক্তিশালী বেস সহ দুর্বল অ্যাসিড vk এর

তাই উদাহরণস্বরূপ অ্যাসিটিক অ্যাসিড একটি শক্তিশালী বেস সহ এর লবণ দিয়ে এটি একটি শক্তিশালী বেস দিয়ে সমাধান করা হয়েছে যা ch3coon হতে পারে

তাই এটি দুর্বল অ্যাসিড এবং তারপর এটি আপনার একই দুর্বল অ্যাসিডের লবণ একটি শক্তিশালী বেস সহ ঠিক আছে

তাই আসুন এই সমাধানটি সম্পর্কে কথা বলি যাতে আপনার লবণ থাকে একটি লবণ আছে এবং আমরা জানি যে যেহেতু এটি দ্রবণীয় লবণ এটি সম্পূর্ণরূপে বিচ্ছিন্ন করবে cs শ্লি ইউ মাইনাস প্লাস না প্লাস এবং এর ঘনত্ব হবে c সলিডের সমান যেহেতু সমস্ত লবণ আপনার বিচ্ছিন্ন আকারে চলে গেছে

তাই ch3co এর ঘনত্ব বিয়োগ c এর সমান হবে

তাই এখন বিবেচনা করুন আপনার ah দুর্বল অ্যাসিডের ah বিয়োজন হিসাবে এটি আপনার ch শ্লি কো বিয়োগ প্লাস এইচ প্লাস i যদি আপনি শূন্য শূন্য cs দিয়ে শুরু করেন তবে আপনি csh এক বিয়োগ আলফা লিখতে পারেন যেখানে আলফা ডিগ্রি বিয়োজন করলে আপনি c alpha c alpha পাবেন যেহেতু আমাদের কাছে ch3coo বিয়োগ রয়েছে এবং

তাই এটি চিত্রে আসবে

তাই লবণের উপস্থিতিতে cs3co বিয়োগের ঘনত্ব c আলফার থেকে অনেক বেশি

তাই ch শ্লি কো মাইনাস আয়নের ঘনত্ব হল আপনার c আলফা প্লাস সামুদ্রিক লবণ কিন্তু আমরা জানি টি সি আলফার তুলনায় টুপি সামুদ্রিক লবণের পরিমাণ অনেক বেশি যেহেতু এখানে ch3 c o বিয়োগ একটি দুর্বল অ্যাসিড থেকে তৈরি হয়

তাই এর পরিমাণ সবসময়ই cs3co বিয়োগের ঘনত্বের তুলনায় খুবই নগণ্য হবে যা লবণ থেকে আসে এখানে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্নতা রয়েছে এখানে একটি খুব দুর্বল ডিসোসিয়েশন আছে

তাই এটি সহজভাবে c এর সমান

তাই আমরা যদি আবার লিখি ca3cooh cs3co বিয়োগ প্লাস এইচ প্লাস ভারসাম্যে সাম্যাবস্থায় আমাদের কাছে c 1 বিয়োগ আলফা আছে এবং এটি আপনার সমুদ্রের লবণ এবং এটি সি আলফা বা h প্লাস আয়ন ঘনত্ব এটিও প্রায় c ac এর সমান যেহেতু অ্যাসিটিক অ্যাসিড একটি খুব দুর্বল অ্যাসিড এবং আলফা একটির থেকে বেশ ছোট এবং

তাই আমরা সহজভাবে লিখতে পারি c এক বিয়োগ আলফা এখন cac এর প্রায় সমান যদি আমরা ka ac বিয়োজন ধ্রুবক লিখি যা কিছুই না কিন্তু cs তিন কো বিয়োগকে h যোগে ভাগ করা হয় stks দ্বারা বিভক্ত যদি ch তিন coh হয় এবং আমরা ইতিমধ্যেই জানি যে এটি c লবণের সমান এইচ প্লাস y এই জিনিসটি cac এর সমান

তাই অ্যাসিড বিয়োজন ধ্রুবক ka সমান c লবণের সাথে h প্লাসে cc cac দ্বারা বিভক্ত এবং

তাই যদি i এইচ প্লাস আয়নের ঘনত্ব গণনা করতে চাই এটি কা এ সি অ্যাসিডের সমান সি দ্বারা সি সমাধান করা হয়েছে ঠিক আছে

তাই ph আপনার সমান যদি আমি করি বিয়োগ লগ এইচ প্লাস মাইনাস লগ এইচ প্লাস আপনার বিয়োগ লগ কা বিয়োগ লগ অ্যাসিড প্লাস লগের সমান লবণ এবং এটি ph সমান pka pka প্লাস লগ s দ্বারা s দ্বারা সমাধান করা হয়েছে এবং এটি বাফারের জন্য একটি বিখ্যাত হেন্ডারসন অ্যান্ডারসন হ্যাসেলবাচ সমীকরণ

তাই আমরা pk ব্যবহার করে ph গণনা করতে পারি এবং আপনি যদি লবণের ঘনত্ব এবং s এর ঘনত্ব জানেন

তাই পরবর্তীতে আমি আপনার টাইট্রেশন নিয়ে আলোচনা করব

তাই আসুন দুর্বল অ্যাসিড দুর্বল অ্যাসিডের টাইট্রেশনে ফিরে যাই একটি শক্তিশালী বেস সহ একটি শক্তিশালী বেস দুর্বল অ্যাসিড একটি শক্তিশালী বেস সহ উদাহরণ নোহ সহ অ্যাক্টক্যাঙ্ক কেস এবং আমরা যখন থেকে নোহ যোগ করি তখন কী হবে সময়ে সময়ে ph-এর

পরিবর্তনে কী পরিবর্তন হবে আমরা যা দেখছি তা হল ph-এর পরিবর্তন

তাই আসুন 50 ml এর 50 ml বা 0.1 মোলার অ্যাসিটিক অ্যাসিড অ্যাসিটিক অ্যাসিড দিয়ে শুরু করি এবং তারপরে 0.1 মোলারের 50 মিলি দিয়ে টাইট্রেট করি অ্যাসিটিক অ্যাসিডের জন্য nohk অ্যাসিটিক অ্যাসিড হল আপনার এক বিন্দু চারপাশে এক বিন্দু ই ight to ten to the power minus ten to the power minus five ten to the power minus five mole per liter,

তাই প্রথমে আমরা এই দ্রবণটি দিয়ে শুরু করব 50 ml of 0.1 molar acetic acid

তাই যখন যোগ করার আগে যোগ করার আগে nh আমাদের কাছে 0.1 মোলার অ্যাসিটিক অ্যাসিড দ্রবণের 50 মিলি দ্রবণ রয়েছে এবং আমরা জানি যে pka আপনার বিয়োগ লগ এক পয়েন্ট আট থেকে দশের শক্তি বিয়োগ পাঁচের সমান যা প্রায় 4.73 প্রায় 4.73 এর সমান তাই আমরা কীভাবে ph গণনা করতে পারি এর

তাই এই আমরা জানি যে এটি vkc

তাই h প্লাস ka দ্বারা আপনার এই c ac এর ঘনত্বে দেওয়া হবে এবং

তাই বিয়োগ লগ h প্লাস সমান বিয়োগ লগ h প্লাস সমান বিয়োগ অর্ধেক লগ ka এবং বিয়োগ অর্ধেক লগ

তাই অ্যাসিড অ্যাসিড ঘনত্ব এবং বিয়োগ লগ h হল ph সমান অর্ধেক pka বিয়োগ অর্ধেক লগ আপনার 0.1

তাই আমরা জানি pka মান কী আমরা জানি আমরা লগ 0.1 এর মান জানি

তাই আমরা সমাধানের ph এর ph গণনা করতে পারি এখন পরবর্তী ধাপে আমরা যা করছি তা হল আমরা যোগ করতে শুরু করেছি

আমরা আপনার গোলমালের সমাধান যোগ করতে শুরু করেছি ধরুন আমরা যোগ করেছি ধরুন আমরা আপনার 0.1 মোলার নোহ এর 10 মিলি এর 10 মিলি যোগ করেছি

তাই আপনার কাছে অ্যাসিটিক অ্যাসিড প্লাস নোহ আছে এবং আপনি যা পাবেন তা হল আপনার c ch3coo na plus s two

আমাদের প্রাথমিক মিলিমোল আছে যদি আমরা শুধু প্রাথমিক মিলিমোল দেখি। রিঅ্যাক্ট্যান্ট এবং পণ্যের আমরা আপনার 0 পয়েন্ট দিয়ে শুরু করেছি এটি 50 মিলি থেকে 0.1 মোলার,

তাই মূলত 5 মিলিমোল আমরা 5 মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড দিয়ে শুরু করেছি এবং আমরা 0.1 এর মধ্যে 10 যোগ করেছি যা আপনার 1 মিলিমোল নোহ

তাই কি হবে? পাঁচ বিয়োগ এক পাবে যা চার মিলি মোল এবং এটি শূন্য এবং কত লবণ তৈরি হয় এক মিলিমোল ঠিক আছে

তাই সমস্ত নোহ অ্যাসিটিক অ্যাসিডের সাথে বিক্রিয়া করে এক মিলিমোল দেবে এবং তারপরে

তাই কী দ্রবণে আপনার চার মিলিমোল অ্যাসিটিক আছে অ্যাসিড এবং আপনার সোডিয়াম অ্যাসিটেটের এক মিলিমোল

তাই আবার এটি দেখুন আমরা 50 মিলি 0.1 মোলার অ্যাসিটিক অ্যাসিড দিয়ে শুরু করেছি এর মানে কী যে আমাদের কাছে পাঁচ মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড সলিড রয়েছে আমরা শূন্য পয়েন্টের এক মোলার এন ওহ এবং এটি দশের মধ্যে শূন্য বিন্দু এক হল এক মিলিমল noh

এর e তারা সম্পূর্ণভাবে বিক্রিয়া করবে n ওহ শূন্যে চলে যাবে

তাই আপনার বাকি আছে

তাই এক মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড অ্যানাওসের এক মিলি মোল অ্যানাওসের সাথে বিক্রিয়া করবে যাতে আপনাকে এক মিলিমোল সোডিয়াম অ্যাসিটেট দেয় এবং বাকি এক মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড

তাই এখন আমাদের দ্রবণে রয়েছে চার মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং এক মিলিমোলের সোডিয়াম অ্যাসিটেট

তাই আমরা অ্যান্ডারসন হ্যাসেলবাচ সমীকরণ প্রয়োগ করতে পারি যা করে যে ph সমান pka প্লাস লগ s দ্বারা সমাধান করা হয়

তাই ph সমান pk যা চার পয়েন্ট সাত লবণের ঘনত্ব গণনা করতে থ্রি প্লাস লগ প্রয়োগ করবে ঘনত্ব মিলি মোলের সমান মিলি মোলের আয়তন দ্বারা ভাগ করে আয়তনে মিলি মিলিমোলে আমরা জানি লবণের মিলিমোল লবণের সংখ্যা এক মিলিমোল

তাই আয়তন দিয়ে ভাগ করলে অ্যাসিটিকের পঞ্চাশ যোগ দশ পঞ্চাশ যোগ দশ ৫০ আপনার সোডিয়াম অ্যাসিটেটের অ্যাসিড 10

তাই এটি কেবল 1 দ্বারা 60

তাই এটি 1 দ্বারা 60 এবং অ্যাসিড হল অ্যাসিডের পরিমাণ চার মিলিমোল

তাই চারটি আপনার ষাট দ্বারা বিভক্ত

তাই এটি চার পয়েন্ট সাত তিন যোগ লগ এক দ্বারা চার বা সহজভাবে আমরা চ লিখতে পারেন আমাদের পয়েন্ট সাত তিন বিয়োগ লগ চার বিয়োগ লগ চার এখন একটি কেস নিন যখন আমরা 0.1 মোলার অ্যাসিটিক কেসে 50 মিলি যোগ করেছিলাম তখন আমরা 0.1 মোলার

নোহের 25 মিলি যোগ করেছিলাম আবার আমরা গিয়ে একই হিসাব করব যাতে আপনার কাছে ch 3 ch প্লাস থাকে naoh

নিরপেক্ষকরণ প্রতিক্রিয়া ঘটবে এবং আপনি পাবেন ch থ্রি কোনা প্লাস s টু প্লাস s টু আপনার দ্রবণে পাঁচ মিলিমোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড ছিল এবং প্রতিক্রিয়ার আগে দ্রবণে নোহ-এর দুই পয়েন্ট পাঁচ মিলি মোল ছিল, ধরুন প্রতিক্রিয়া ঘটলে আপনার সমস্ত নোহ লবণে যাবে এবং

যেহেতু এটি সীমিত বিকারক এবং

তাই আপনার কাছে নোহ এর দুই পয়েন্ট পাঁচ মিলিমোল আছে এটি 2.5 মিলি অ্যাসিডিক কেসি-র সাথে যোগাযোগ করে আপনাকে 2.5

মিলিমোল সোডিয়াম অ্যাসিটেট দেবে এবং এখানে বাম একটি 5 বিয়োগ 2.5 সমান 2.5 মিলিমোল অ্যাসিডিক অ্যাসিড এবং

তাই আবার ph হিন্ডারসন হ্যাসেলবাচ সমীকরণ ব্যবহার করে গণনা করা যেতে পারে pka প্লাস লগ অ্যাসিড দ্বারা সমাধান করা হয় এবং pk হল অ্যাসিটিক অ্যাসিডের জন্য চার পয়েন্ট সাত তিন

তাই প্লাস লগ দুই পয়েন্ট পাঁচ দ্বারা দুই পয়েন্ট পাঁচ হ্যাঁ আপনি কেবল পঁচাত্তর দ্বারা ভাগ করতে পারেন আপনি ঘনত্ব চান কিন্তু হিসাবে i আপনার কাছে বলেছিলাম যে আয়তন এখানে কোন ব্যাপার না কারণ লব এবং হর উভয়ই আয়তন দ্বারা ভাগ করা হবে এবং তারা বাতিল করে

ঠিক আছে

তাই আমরা যা পাই তা হল চার পয়েন্ট সাত তিন প্লাস লগ ওয়ান এবং লগ ওয়ান শূন্য ছাড়া কিছুই নয়

তাই চার পয়েন্ট সাত তিন

তাই এই টাইট্রেশন ক্ষেত্রে আমরা যেভাবে ph-এর জন্য ph গণনা করি ঠিক আছে,

তাই প্রথমে আপনাকে জানতে হবে সমাধানে কী আছে শুধুমাত্র দুর্বল অ্যাসিড অবশিষ্ট আছে কিনা আপনার কাছে দুর্বল অ্যাসিডের সাথে দুর্বল অ্যাসিডের লবণ আছে কিনা এবং আপনার কাছে একটি শক্তিশালী ভিত্তি আছে সমাধান করা হয়েছে

তাই এই জিনিগগুলি যা আপনাকে প্রথমে বুঝতে হবে তারপর শুধুমাত্র আপনি আপনার পিএইচ গণনার ধারণাটি প্রয়োগ করতে পারেন

তাই এখন আরেকটি ক্ষেত্রে নিন যখন 50 মিলি আপনি 0.1 মোলার অ্যাসিটিক k c আপনি 0.1 মোলার নোহ এর 50 মিলি যোগ করেন

তাই সমান পরিমাণ যোগ করা হয় কি হবে চলুন দেখি এখানে আমাদের কাছে অ্যাসিটিক অ্যাসিড আছে এবং আপনি কোন h যোগ

করেছেন না এটি আপনাকে সোডিয়াম অ্যাসিটেট এবং প্লাস আপনার সোডিয়াম অ্যাসিটেট এবং আপনার জল দেবে

তাই এটি সাধারণ অ্যাসিড ভিত্তিক প্রতিক্রিয়া অ্যাসিড প্লাস বেস আপনাকে লবণ এবং জল দেয় আপনি পাঁচটি দিয়ে শুরু করেছেন মিলিমোল এর অ্যাসিটিক অ্যাসিড আপনি নোহ এর পাঁচ মিলি মোল এবং শূন্য শূন্য দিয়ে শুরু করেছেন

তাই যখন প্রতিক্রিয়া হবে তখন সমস্ত সক্রিয় হবে এবং কোন h সোডিয়াম লবণে যাবে না

তাই বাকি আছে এই শূন্য মোলের শূন্য মোল এবং সোডিয়াম অ্যাসিটেটের পাঁচ মিলি মোল

তাই এখন একটি দ্রবণ আমাদের কাছে gH থ্রি কন এর পাঁচ মিলি মোল এবং মোট আয়তন শতকের সমান এবং

তাই আমরা দেখেছি যে আমাদের কাছে 5 মিলি মোল সোডিয়াম অ্যাসিটেটেড দ্রবণ রয়েছে 5 মিলি মোল সোডিয়াম অ্যাসিটেটে একশো মিলি দ্রবণে আমাদের পাঁচ মিলি মোল আছে সোডিয়াম অ্যাসিটেট একশো মিলি দ্রবণে

তাই ঘনত্ব হল লবণের ঘনত্ব পাঁচ ভাগ করে শত বিন্দু শূন্য পাঁচ মোলার এখন এইচ প্লাস আয়নের ঘনত্ব কত হবে

তাই আপনি শুধু দেখবেন এটি শুধুই v kc এর লবণ এবং একটি শক্তিশালী ভিত্তি

তাই এটি হবে ক্ষারীয় দ্রবণ এবং আপনার কাছে ওহ বিয়োগ আয়রন সমান kh এর সমান c সমাধান মূলের নিচে এবং kh হল kw দ্বারা ka kw দ্বারা k দ্বারা c সমাধান

তাই poh সমান অর্ধেক pkw বিয়োগ অর্ধেক pka বিয়োগ অর্ধেক লগ লবণ ঘনত্ব লগ

তাই এটি আপনার 7 বিয়োগ অর্ধেক pk অর্ধেক 4.73 একটি মিনিট s অর্ধেক লগ লবণের ঘনত্ব এবং লবণের ঘনত্ব হল 0.05 শুধু এখানে রাখুন আপনি পোহ পাবেন এবং পোহ থেকে আপনি গণনা করতে পারেন ph ph সমান চৌদ্দ বিয়োগ p চার

তাই এইভাবে আপনি আপনার গণনা করতে পারেন

তাই এখন নিরপেক্ষকরণ হয়েছে আপনি যোগ করেছেন 50 মিলি আওয়াজ থেকে 50 মিলি সোডিয়াম

তাই অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং প্রায় সমস্ত অ্যাসিড আপনার মাটিতে চলে গেছে সমস্ত অ্যাসিড লবণে চলে গেছে কোনও তুলসী বাকি নেই কোনও অ্যাসিডিটি অবশিষ্ট নেই এখন যদি আমরা আরও নোহ যোগ করি তবে ধরুন আরও 10 মিলি নোহ যোগ করা হয়

তাই আমরা 0.1 মোলার অ্যাসিটিক অ্যাসিডের 50 মিলি এবং জিরো পয়েন্ট ওয়ান মোলার নোহ 60 মিলি একটি সমাধান নিয়ে কাজ করছি, তাই যদি আমরা আবার একটি প্রতিক্রিয়া লিখি cs থ্রি কোহ প্লাস নোহ আপনাকে ch থ্রি কোনো প্লাস জল দিচ্ছি আমরা পাঁচ মিলিমোল দিয়ে শুরু করেছি এবং এটি হল ছয় মিলিমোল শূন্য শূন্য এখন শব্দ আর সীমাবদ্ধ নয় এজেন্ট অ্যাসিটিক অ্যাসিড আবার সীমিত বাতাসে পরিণত হয় এবং এটি সম্পূর্ণরূপে লবণে চলে যাবে

তাই যা বাকী থাকবে তা হল এক মিলি মোল নোহ এবং আপনার কাছে পাঁচ মিলি মোল সোডিয়াম অ্যাসিটেট প্লাস ওয়াটার প্লাস ওয়াটার রয়েছে এখন আপনি আমরা আমাদের আছে সমাধান দেখুন ak বেস শক্তিশালী বেস আমাদের একটি শক্তিশালী বেস noh এবং naoh এবং আমাদের কাছে লবণ রয়েছে যা ch3coon

তাই আমাদের কাছে noh প্লাস লবণ রয়েছে এবং এই লবণটি দুর্বল অ্যাসিডের এবং একটি শক্তিশালী বেস একটি শক্তিশালী ভিত্তি কিন্তু যেহেতু এখানে কোন h নেই এবং এটি সম্পূর্ণরূপে আপনার বিচ্ছিন্ন করে দেয় হাইড্রোলাইসিস সম্পূর্ণ নয় এবং

তাই প্রায় সমস্ত ওহ মাইনাস আয়ন এই বেস থেকে আসবে এবং এটি আপনার এক মিলিমোল ছাড়া আর কিছুই নয় আমরা জানি যে এক মিলিমোল বাকি আছে এবং আপনার আয়তন হল 50 মিলি অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং আপনার 60 মিলি বেস শব্দের 60 মিলি

তাই 110 এবং একবার আমরা জানতে পারি যে ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব কী তা আমরা কেবলমাত্র বিয়োগ লগ h বিয়োগ আয়ন গণনা করতে পারি এবং এটি পোহ এবং ph ছাড়া আর কিছুই নয় ph 14 বিয়োগ poise থেকে গণনা করা যেতে পারে

তাই এইভাবে আমরা ph গণনা করি যখন আমরা টাইট্রেট করি একটি শক্তিশালী বেস সহ ah vkc অনুরূপ গণনা একটি দিয়ে করা যেতে পারে যখন আমরা একটি শক্তিশালী অ্যাসিড দিয়ে একটি দুর্বল বেসকে টাইট্রেট করার সময় একটি শক্তিশালী অ্যাসিড দিয়ে টাইট্রেট করি, তাই আসুন আরও একটি প্রশ্ন দেখি যা দেওয়া হয়েছে তা হল পয়েন্ট ওয়ান মোলার নোহ এটি টাইট্রেট দিয়ে শেষ বিন্দু পর্যন্ত শূন্য পয়েন্ট এক মোলার হা

তাই ha মানে দুর্বল অ্যাসিড k কেও দেওয়া হয় h এর জন্য k দেওয়া হয় পাঁচ পয়েন্ট ছয় থেকে দশের শক্তি বিয়োগ ছয় এর মানে হল আপনার h হল একটি দুর্বল অ্যাসিডের হাইড্রোলাইসিস ডিগ্রী কম একটির তুলনায় খুব খুব কম তাহলে আমাদের করতে হবে শেষ বিন্দুতে শেষ বিন্দুতে ফলাফলের সমাধানের ph গণনা করুন ঠিক আছে

তাই শূন্য পয়েন্ট ওয়ান মোলার যার মধ্যে শূন্য পয়েন্ট এক মোলার h a দিয়ে শেষ বিন্দু k পর্যন্ত h এর জন্য পাঁচ পয়েন্ট ছয় থেকে দশের শক্তি বিয়োগ ছয় এবং হাইড্রোলাইসিসের ডিগ্রী এক ওকের তুলনায় কম

তাই আপনি শেষ বিন্দু পর্যন্ত পয়েন্ট ওয়ান মোলার নোহ পয়েন্ট ওয়ান মোলার হ্যা দেখতে পাচ্ছেন

তাই আপনার কাছে h প্লাস হ্যা না থাকলে আপনাকে না প্লাস এস টু দেয় এবং

তাই আমরা শূন্য পয়েন্ট ওয়ান মোলার জিরো পয়েন্ট ওয়ান মোলার যোগ করছি এবং এটি আমরা জানি যে এটি শেষ বিন্দু পর্যন্ত দিচ্ছে তার মানে কি যে আমি যদি এর xm1 দিয়ে শুরু করি তাহলে আমাকে h h এর xm1-এর xm1 যোগ করতে হবে

তাই আপনি যদি প্রতিক্রিয়া নেন নাহ প্লাস হা আপনাকে দিচ্ছে naa plus water আমরা জিরো পয়েন্ট xm1 এর শূন্য পয়েন্ট ওয়ান মোলার নোহ দিয়ে শুরু করেছি এবং তারপরে আমরা টাইটানি ng শূন্য বিন্দু এক এর xm1 এর সাথে

তাই আমরা যখন 0.1 মোলার h এর x m1 যোগ করব তখন আমরা শেষ বিন্দু পাব

তাই এটি 0 0 বামে এবং কত মিলিমোল পাবে আমরা মিলিমোল পাব প্রতি দুই থেকে x শূন্য পয়েন্ট এক মিলি x-এর মোল শূন্য বিন্দুতে এক মিলি মিলিমোল x-এর শূন্য বিন্দুতে এক মিলি ,

তাই যদি আমরা নোহ-এর x মিলিমোলে বিন্দু এক পাই তাহলে হা-এর এক x মিলিমোল বিন্দুর সাথে বিক্রিয়া করে আপনাকে naa-এর এক x মিলিমোল পয়েন্ট দেবে

তাই সমাধানে আমাদের আছে শুধুমাত্র লবণ এবং সমাধান আমাদের কাছে শুধুমাত্র লবণ রয়েছে যা মূলত আপনার দুর্বল অ্যাসিডের লবণ এবং একটি শক্তিশালী ভিত্তি একটি শক্তিশালী ভিত্তি ঠিক আছে এটি nnaa এর মিলি মোল কিন্তু na এর ঘনত্ব কত হবে এটি আপনার মোট আয়তন দ্বারা ভাগ করা মোল হবে মোট আয়তন x প্লাস x দুই x

তাই শূন্য বিন্দু এককে দুই দিয়ে ভাগ করলে বিন্দু শূন্য পাঁচ মোলার সোডিয়াম এই একবার আমরা এর ঘনত্ব জানতে পারি

তাই আমাদের কাছে দুর্বল অ্যাসিডের লবণ এবং একটি শক্তিশালী ভিত্তি রয়েছে যেহেতু এটি একটি শক্তিশালী ভিত্তির লবণ আমরা h বিয়োগ আয়ন এই সমীকরণ kh কে সামুদ্রিক লবণে গণনা করতে পারে এবং kh থেকে ka দ্বারা kw হয় হল দুর্বল অ্যাসিড লবণের লবণ এবং সামুদ্রিক লবণ দেওয়া হয় এটিকে kw দ্বারা ka দ্বারা শূন্য পয়েন্ট শূন্য পাঁচে

তাই poh সমান হবে pkw অর্ধেক pkw বিয়োগ অর্ধেক pk bpka এবং বিয়োগ অর্ধেক লগ 0.05 এবং এটি আপনার থেকে আসে যদি আমি বিয়োগ লগ নিই os বিয়োগ চিহ্ন এই সমান হবে এর সমান হবে বিয়োগ অর্ধেক লগ kw প্লাস অর্ধেক লগ a বিয়োগ অর্ধেক লগ c সমাধান এবং বিয়োগ লগ kw সমান pkw বিয়োগ log ka সমান pka এবং

তাই আমাদের কাছে অর্ধেক pkw বিয়োগ অর্ধেক pka আছে এবং বিয়োগ r log c সমাধান করুন

তাই এই সমীকরণটি ব্যবহার করে আপনি p oh গণনা করতে পারেন এবং তা থেকে আমরা সমাধানের ph সমাধানের p ph গণনা করতে পারি এখন পরবর্তী প্রশ্নটি নিন সমাধানটির ph গণনা করুন যখন শূন্য পয়েন্ট এক মোলার অ্যাসিটিক অ্যাসিড পঞ্চাশ মিলি এবং জিরো পয়েন্ট ওয়ান মোলার নোহ পঞ্চাশ 50 মিলি মিশ্রিত হয় k হল 10 বিয়োগ 5 আবার আপনি দেখতে পাচ্ছেন 50 মিলি এবং 50 মিলি একই মোলার এবং

তাই আপনি vkc dan vkc dan এর লবণ দিয়ে শেষ করবেন একটি শক্তিশালী ভিত্তি একটি শক্তিশালী ভিত্তি এবং আপনি আপনার হিসাব করতে পারেন ভয়েস বিয়োগ লোহা kh ব্যবহার করে গ লবণ kh তে আমরা জানি যে kh সমান kw দ্বারা ka তে c

তাই একবার আপনি গণনা করুন u late ওহ বিয়োগ আয়ন ঘনত্ব আপনি h প্লাস আয়ন ঘনত্ব গণনা করতে পারেন এবং তারপর আপনি সমাধানের ph এর ph পেতে পারেন

তাই আজ আমরা যা দেখলাম তা হল কিভাবে ph গণনা করা যায় যখন দুটি সমাধান মিশ্রিত হয় একটি হল অ্যাসিড অন্যটি বেস এবং আমরা কী আমরা একটি সমাধানের ph এর ph গণনা করেছি