

नमस्कार विद्यार्थ्यांनो, शेवटच्या लेक्चरमध्ये आम्ही आयनिक समतोलार आधारित आयनिक समतोल प्रश्नावर चर्चा केली, आम्ही बेसचे ऍसिड सोल्यूशन आणि मीठाचे द्रावण यांचे वेगवेगळे उपाय घेतले आणि आम्ही ते देखील पाहिले जेव्हा आम्ही टायट्रेट करतो तेव्हा आम्ही त्यास मजबूत बेससह केस करतो आणि मग आम्ही गणना केली आम्ही द्रावणाचा pH कसा काढायचा ते पाहण्याचा प्रयत्न केला द्रावणाचा pH कसा काढायचा म्हणून समजा आपण कमकुवत ऍसिड जसे की ऍसिटिक ऍसिड आणि ऍसिटिक ऍसिड सोडियम हायड्रॉक्साईडसह सोडियम हायड्रॉक्साईडच्या जोडणीसह टायट्रेशन सुरू केले तर भिन्न प्रकार असतील.

द्रावणातील प्रजाती आणि द्रावणातील प्रजातींच्या आधारे आम्ही तुमच्या द्रावणाचा pH मोजण्यासाठी वेगवेगळ्या संकल्पना वापरू, उदाहरणार्थ, जर आम्ही ऍसिटिक ऍसिड 50 मिली 0.

1 मोलर ऍसिटिक ऍसिड 0.

1 मोलर ऍसिटिक ऍसिडपासून सुरुवात करत आहोत आणि तुम्ही टायट्रिंग सुरू केले आहे.

0.

1 molar noh सह जेव्हा द्रावणात noh चे शून्य मिली असते तेव्हा आमच्याकडे v ऍसिड ऍसिड असते जे कमकुवत असते आणि म्हणून आम्ही संबंध वापरू.

की h प्लस आयन हे ka च्या खाली ccsa मध्ये रूटच्या बरोबरीचे आहे जेव्हा आपण समजा 10 मिलीलीटर आवाज सोल्यूशनमध्ये आपल्याजवळ मीठ आहे जे ऍसिटिक ऍसिड आणि नाही h यांच्यातील अभिक्रियाने तयार होते आणि आपण द्रावणात vk म्हटले आहे आणि हे समाधान आहे.

याला बफर सोल्यूशन बफर सोल्यूशन म्हणतात आणि मी तुम्हाला शेवटच्या लेक्चरमध्ये दाखवले आहे की या सोल्यूशनचे pH कसे मोजायचे pH हे pka च्या बरोबरीचे आहे आणि समतुल्य बिंदूवर समतुल्य बिंदूवर s ने सोडवलेला लॉग समतुल्य बिंदूवर आपल्याजवळ फक्त मीठ आहे म्हणून मी जोडल्यास 0.

1 मोलर नोह चे 50 मिली ते 0.

1 मोलर ऍसिटिक ऍसिडचे 50 मिलीलीटर तुमच्याकडे फक्त मीठ उरले आहे म्हणून तुम्हाला 100 मिली r मिळतील तुम्हाला मीठ मिळेल मिलिमोल मिलिमोल मिलिमोल सॉल्ट फॉर्मची संख्या एकूण खंड एकूण खंडाने भागली जाईल आणि म्हणजे तुमची मिलीमोल संख्या आहे म्हणजे तुम्ही जे केले आहे ते म्हणजे तुम्ही ऍसिटिक ऍसिडच्या 5 मिलीमोल आवाजात 5 मिलीमोल नॉईज जोडले आहे म्हणजे तुम्हाला 5 मिलीमोल मीठ मिळेल आणि व्हॉल्यूम 50 अधिक 50 इतके आहे.

100 मिली 100 मिली तर तुमच्याकडे बिंदू शून्य पाच पॉइंट शून्य पाच तीळ प्रति लिटर तीळ आहे

त्यामुळे ही तुमची एकाग्रता आहे म्हणून पाच मिली तीळ तुमच्याकडे ही गोष्ट आहे पाच मिलीमीटर मीठ तयार झाले आहे आणि तुमच्याकडे 100 मिली द्रावण आहे 100 मिली द्रावण म्हणून आपण येथे काय केले आहे ते आपण येथे पाहिले आहे मल्टीप्लिकेशन म्हणजे मिलीमोल मिलिलिटरमध्ये घनतेच्या बरोबरीने मोलारिटी मोलॅरिटीने

गुणाकार केला आहे आणि म्हणून जर मला मोलारिटीची गणना करायची असेल तर व्हॉल्यूमने भागलेल्या मिलीमोलच्या संख्येएवढी आहे, तर अशा प्रकारे तुम्ही तुमच्या एकाग्रतेची गणना करू शकता.

सोल्यूशनचे त्याचप्रमाणे आपण कमकुवत बेसच्या टायट्रेशनचे टायट्रेशन करू शकतो कमकुवत बेस मजबूत ऍसिडसह मजबूत ऍसिड जेव्हा एसीडी नाही उदाहरणार्थ एससीएल एसयू सह अमोनिया सोल्यूशन

त्यामुळे अमोनिया द्रावण कमकुवत बेस आहे आणि एससीएल एक मजबूत आम्ल आहे जेव्हा आम्ल नसते.

जोडले की तुम्ही ओह उणे आयन बरोबर kv ची

गणना बेसच्या एकाग्रतेमध्ये करू शकता जेव्हा आम्ही समतुल्य बिंदू समतुल्यता बिंदूच्या आधी ac1 जोडतो तेव्हा तुम्हाला बफर b मिळेल uffer आणि या प्रकरणात poh हे pkb द्वारे दिले जाईल अधिक लॉग द्वारे सोडवलेले बेस द्वारे सोडवलेले समतुल्यता बिंदू समतुल्य बिंदूवर आमच्याकडे कमकुवत बेसचे मीठ आहे ज्यात बेससह मजबूत आम्ल आहे

त्यामुळे तुम्ही गणना करू शकता h अधिक आयन एकाग्रता kh बरोबर आहे जे एक हायड्रोलिसिस स्थिरांक आहे ते c च्या कमकुवत बेसच्या c मध्ये c मीठ आणि kg मीठ आणि kg या प्रकरणात kw by kb द्वारे मीठ एकाग्रतेमध्ये दिले जाईल आणि शेवटी समतुल्य बिंदू नंतर समतुल्य बिंदू नंतर आपल्याकडे मीठ अधिक मजबूत आहे ऍसिड परंतु बहुतेक h अधिक आयन मजबूत ऍसिडमधून येईल आणि म्हणून ph हे ऍसिडपासून मायनस लॉग h अधिक असेल किंवा ac वरून h अधिकचे एकाग्रता अधिक गहाळ होण्यापासून एकाग्रता असेल, म्हणून हे सर्व टायट्रेशन्सबद्दल आहे म्हणून तुम्ही जर ऍसिडपासून सुरुवात केली तर कमकुवत ऍसिड आणि hi न करता उपचार सुरू केले, h शिवाय टायट्रेशन सुरू झाले आणि ph कसे मोजायचे आणि त्याचप्रमाणे जर तुम्ही कमकुवत बेसने सुरुवात केली आणि मजबूत ऍसिडसह टायट्रिंग सुरू केले तर सोल्यूशनचे ph किती असावे? o एकदा तुम्हाला संकल्पना समजली की सोल्यूशनचा ph काढणे खूप सोपे आहे आयनिक समतोलाचा पुढील अनुप्रयोग म्हणजे थोड्या प्रमाणात विरघळणाऱ्या मातीच्या विद्राव्यतेची गणना करणे म्हणजे कमी प्रमाणात विरघळणारे

क्षार तीन प्रकारचे असतात एक म्हणजे तुमचा विरघळणारा पण जो इलेक्ट्रोलाइट नसलेला असतो.

तुमच्या सोल्यूशनमध्ये इलेक्ट्रोलाइट मोडत नाही तुमच्याकडे विरघळणारे मीठ जे पाण्यात तुटते ते पूर्ण विघटन होते इथे पूर्ण विघटन आहे उदाहरणार्थ nac1 पाण्यामध्ये पूर्ण पृथक्करण असेल ते 1 अधिक अधिक c1 वजा समान असेल आणि शेवटचा एक किंचित कमी आहे विरघळणारे मीठ आणि येथे आपल्याला विद्राव्यतेची संकल्पना लागू करणे आवश्यक आहे की हे किती विद्रव्य आहे आणि हे आयनिक समतोलतेच्या दृष्टिकोनातून खूप महत्वाचे आहे म्हणून एक कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ आणि कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ

त्यामुळे बरेच क्षार कमी प्रमाणात विरघळणारे असतात याचा अर्थ असा होतो जर आपण पाणी घेतो आणि जर तुम्ही असे सोडवले असेल तर हा सकारात्मक चार्ज असेल तर हा नकारात्मक चार्ज असेल तर मी पाण्यात घालतो जे आपण मिळवणार आहोत ते सुरुवातीला थोड्या

प्रमाणात विरघळते

परंतु त्याव्यतिरिक्त मीठ जास्त प्रमाणात विरघळण्यास सुरवात होते
त्यामुळे खूप कमी प्रमाणात मीठ द्रावणात असेल मीठ द्रावणात असेल.

कमी प्रमाणात विरघळणाऱ्या मिठाचे उदाहरण म्हणजे एक जीसीएल आहे जेव्हा तुम्ही पाण्यात टाकता तेव्हा ते एजी अधिक जलीय आणि क्लोराईड आयन जलीय मध्ये मोडते म्हणून ही तुमची कमी प्रमाणात विरघळणारी तलवार आहे दोन्ही

विभक्त प्रजाती विलग प्रजाती क्षमस्व अविघटित प्रजाती आणि विभक्त प्रजाती ज्या प्रजाती क्षेत्रामध्ये आहेत समतोल म्हणजे आपण आयनिक समतोल या संकल्पनेची संकल्पना लागू करू शकतो,

तुम्ही आयनिक समतोलाची संकल्पना लागू करू शकता

त्यामुळे $adc1$ घन हे ag अधिक जलीय अधिक $c1$ वजा जलीय समतोल आहे, जर समजा मिठाच्या विद्राव्य t ची विद्राव्यता x असेल तर ते तुम्हाला एक $gc1$ ag plus aqueous म्हणून जेव्हा ते तुटते तेव्हा ते तुम्हाला s mole of mole per liter ag plus देईल किंवा x क्षमस्व हे s नंतर s आहे लहान प्रति लिटर म्हणजे ते एक लहान प्रति लिटर किलो प्लस आणि एक लहान प्रति लिटर क्लोराईड आयन देईल कारण आपण या क्षारांसाठी आयनिक समतोल ही संकल्पना लागू करू शकतो, त्यामुळे तुमचा समतोल स्थिरांक ag अधिक जलीय असेल आणि $c1$ वजा समान एकाग्रतेमध्ये असेल.

ag अधिक जलीय मध्ये $c1$ वजा जलीय भागाकार $agc1$ घन आणि नियमानुसार आपण $c1$ ची एकाग्रता एक बरोबर आहे आणि म्हणून k ag अधिक $c1$ वजा मध्ये k समान आहे आणि या k ला विद्राव्यता उत्पादन म्हणून ओळखले जाते या ksp ला घन b dt म्हणतात उत्पादनाची विद्राव्यता

त्यामुळे विद्राव्यता आणि विद्राव्यता आणि विद्राव्यता उत्पादन यांच्यात संबंध आहे, विद्राव्य विद्राव्यता पुन्हा समजून घेऊया म्हणजे समजा मी ऊर्जा $c1$ ag अधिक $c1$ वजा $c1$ वजा आयन जलीय घेतली असेल तर $agc1$ ची किती मात्रा द्रावणात गेली म्हणून समजा s mole प्रति लिटर s mole प्रति लीटर h येथे आहे $gc1$ द्रावणाकडे

जातो म्हणजे s विद्राव्यता mole प्रति लिटर आहे आणि नंतर ag plus s एकाग्रता आयन प्रति लिटर एक लहान असेल आणि $c1$ उणे एकाग्रता प्रति लिटर एक लहान असेल आणि प्रति लिटर लहान असेल म्हणून आयनिक उत्पादन किंवा विद्राव्यता उत्पादन हे तुमचे एजी अधिक आयन मध्ये $c1$ वजा चिन्ह ag अधिक चिन्ह $c1$ उणे मध्ये आणि नंतर तुमचे एजी असेल plus in $c1$ वजा इन आणि हे s मध्ये s आहे s वर्गाच्या बरोबरीने विद्राव्यता आहे

त्यामुळे ksp आणि विद्राव्यता ksp मधील संबंध s वर्गाच्या समान आहे म्हणून समजा मला विद्राव्यता जाणून घ्यायची आहे मी फक्त केसचे वर्गमूळ घेऊ शकतो p आणि ते तुम्हाला मिठाच्या मिठाच्या विद्राव्यतेची विद्राव्यता देईल, म्हणून काही प्रश्न करू या , उदाहरणार्थ a ते x तीन ची विद्राव्यता y मोल प्रति लिटर आहे तर विद्राव्यता उत्पादन काय असावे म्हणून दोन x तीन a दोन x तीन जेव्हा तुम्ही सोल्युशनमध्ये टाकता तेव्हा तुम्हाला $2 a$ 3 प्लस अधिक $3 x$ 2 वजा $3 x$ 2 वजा मिळणार आहे आणि तुम्ही पाहू शकता की आता शुल्क 2 ते 3 प्लसवर एकूण शुल्कावर शुल्क आकारले जाते आणि y आहे 3 ते 2 वजा 6 .

तर हे 6 अधिक 6 वजा आहे

त्यामुळे एकूण तटस्थ असणे आवश्यक आहे ठीक आहे, जर समजा s येथे विद्राव्यता y आहे आणि तुम्हाला जे मिळणार आहे ते 3 अधिकचे $2 y$ आणि x 2 वजा चे $3 y$ आहे आणि आम्हाला माहित आहे की ksp आहे 3 अधिक s चौरस बरोबर x 2 वजा घनता x दोन वजा घन घनता म्हणजे तीन अधिक हे आयन चौरस आहे स्टोचिओमेट्री दोन आहे म्हणून हा एक चौरस असेल येथे स्टोचिओमेट्री तीन आहे आणि म्हणून तेथे q असेल तीन म्हणजे काय अधिक आयन एकाग्रता हे दोन y आहे तर दोन y चौरस एकाग्रतेमध्ये x दोन वजा एक तीन y तर $4 y$ चौरस मध्ये सॉरी हे q होईल होय म्हणून 3 मध्ये 3 मध्ये 3 आहे 27 9 3 27 मध्ये y घन म्हणून 4 7 तर हे 1 0 8 y 5 .

अशा प्रकारे तुम्ही विद्राव्यतेची गणना करता तुम्ही वेगवेगळ्या क्षारांमध्ये आढळू शकता जसे की ab ते एक अधिक अधिक b वजा जलीय आहे हे घन आहे आणि हा गॅस ksp तुमचा s मध्ये s असेल ab साठी s चौरस आहे 2 प्रकारच्या मीठामध्ये 2 अधिक अधिक दोन b वजा आहे आणि जर विद्राव्यता s असेल तर तुम्हाला s मिळेल एक दोन अधिक च्या प्रति लिटर लहान आणि दोन अधिक प्रति लिटर b उणे दोन s अधिक

त्यामुळे विद्राव्यता तुमची ksp असेल s पॉवर एक स्टोचिओमेट्री एक दोन s पॉवर दोन स्टोचिओमेट्री दोन आहे तर हा तुमचा s मध्ये चार s चौरस 4 आहे चौ.

विद्राव्यता उत्पादन आणि त्याची विद्राव्यता एवढी $apbqapbq$ आहे

जर याने q चा p mole विलग केला तर तुम्हाला b चा अधिक q mole चा चार्ज p बरोबर q चा b चा मोल मिळेल क्षमस्व z क्यूब मोल ऑफ b चार्ज करा तुमचे चार्ज p अधिक आता तुम्हाला दिसेल एकूण cha p उणे म्हणजे एकूण शुल्क pq आहे आणि हे pq आहे तर हे अधिक pq आहे आणि pq हे वजा p हे 0 असेल आणि जर विद्राव्यता s असेल तर आपल्याला ps मिळेल आणि हे qs मोल प्रति लाइट आहे r तर तुमच्याकडे ps मोल प्रति लीटर aq plus आणि qs mole प्रति लीटर bp मायनस आहे, म्हणून जर मला विद्राव्यता उत्पादन घ्यायचे असेल ज्यामध्ये रोटेशन नसलेले $1s$ असेल तर $1s$ तुमची aq प्लस पॉवर स्टोचिओमेट्री p मध्ये vp वजा vp वजा s असेल ट्रायकोमेट्री ही तुमची qq आहे म्हणून ps पॉवर p आणि म्हणून ही $psps$ आहे ती एकाग्रता आहे म्हणून ps पॉवर p आणि qs ही qs पॉवर q च्या बरोबरीची आहे म्हणून तुमच्याकडे $ppqq$ आणि sp अधिक $qppqq$ आहे आणि तुमची ही गोष्ट sp अधिक q आहे आता आपण दुसरी घेऊया येथे विद्राव्यता दिली आहे आणि तुम्हाला $kspmx$ चार पुन्हा mx चार मोजावे लागतील

त्यामुळे ते खंडित होईल आणि तुम्हाला m अधिक चार समान अधिक चार x उणे चार x उणे देईल

त्यामुळे जर मिठाच्या मोलर विद्राव्यतेची विद्राव्यता s असेल तर तुम्हाला s मिळेल आणि मग समतोल वर चार s समतोल वर चार s म्हणजे तुमची ksp s ची शक्ती असेल r तुम्ही फक्त m 4 अधिक x वजा 4 मध्ये लिहा म्हणजे हे s 4 s 4 आहे 4 मध्ये 4 16

मध्ये 4 64 मध्ये 4 मध्ये s पॉवर 5.
तर 64 ते 4 हे 6 256 इतके आहे.
तर 256 5 आहे.

त्यामुळे विद्राव्यतेची संकल्पना समजून घेतल्यास विद्राव्यता किती आयन तयार होतात हे सांगता येईल आणि आयनिक समतोल या संकल्पनेच्या आकलनासह क्षारासाठी asp मिळू शकेल.

साधे उदाहरण तुमची विद्राव्यता दिली आहे म्हणून समजा हे कॅल्शियम सल्फेट आहे हे तुम्हांला कॅल्शियम दोन अधिक अधिक सल्फेट दोन वजा सल्फेट दोन वजा आणि विद्राव्यता दिली आहे त्यामुळे विद्राव्यता s असेल तर तुम्ही ss लिहा आणि येथे s 4.

9 ते 10 च्या बरोबर आहे.

पॉवर वजा 3 मोल प्रति लिटर 298 k वर

त्यामुळे ksp फक्त s मध्ये s असेल म्हणजे s चौरस असेल आणि ते तुमचे चार पॉइंट नऊ ते दहा ते पॉवर वजा तीन s स्केअर असेल

त्यामुळे विद्राव्यता उत्पादनाची गणना करणे अगदी सोपे आहे जर विद्राव्यता ज्ञात आहे आता हा प्रश्न पहा मिठाच्या विद्राव्यता उत्पादनामध्ये सामान्य सूत्र आहे हे आता दिले आहे या प्रकरणात विद्राव्यता उत्पादन दिले आहे आणि आपल्याला काय करण्याची आवश्यकता आहे आपण c ची गणना करणे आवश्यक आहे मिठाच्या जलीय द्रावणात लोहाचे केंद्रीकरण

त्यामुळे पुन्हा mx दोन जर हे m दोन अधिक दोन x वजा मोडले तर विद्राव्यता ss असेल तर ksp s असेल हे दोन s असेल तर s दोन s वर्गात आणि हे s चार असेल s चौरस चार चौरस आणि तुम्हाला 4 चौरस 0 ksp दिलेला आहे 1 4 मध्ये 10 ची पॉवर वजा 12 च्या बरोबरी आणि हे 4 साठी 4 स्केअर बरोबर 4 रद्द होते म्हणून s 10 ची 1 ची 1 ते 10 ची पॉवर असेल वजा 4 म्हणून विद्राव्यता मोजली जाऊ शकते जर आपल्याला विद्राव्यता उत्पादन माहित असेल आणि m 2 अधिक s ची एकाग्रता 1 ते 10 ते घात वजा 4 च्या बरोबर असेल तर जर तुम्हाला x उणे ची एकाग्रता काढायची असेल तर ते 2 s वजा असेल 2 ते 10 प्रति पॉवर वजा 4.

आता एकदा तुम्हाला विद्राव्यता आणि विद्राव्यता उत्पादन समजल्यानंतर आम्ही हे देखील पाहू शकतो की कोणत्या गोष्टी विद्राव्यतेवर परिणाम करू शकतात आणि सर्वात सामान्य म्हणजे तुमचा सामान्य आयन प्रभाव आहे तर याचा अर्थ काय आहे की समजा तुमच्याकडे मीठ एमएक्स आहे.

घन मीटर अधिक जलीय अधिक x वर जात आहे वजा समान x वजा जलीय म्हणून मी सामाईक जोडल्यास आणि सामान्य आयन m प्लस किंवा x वजा कोणते आहेत म्हणून जर आपण त्यापैकी एक जोडला तर आपल्याला माहित आहे की ते समतोल डाव्या बाजूला सरकेल म्हणून आपण मुळात विद्राव्यता कमी करत आहोत.

उदाहरणार्थ विद्राव्यता जर समजा आपण एजीसीएल ने सुरुवात केली जे कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ आहे आणि ते कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ आहे

त्यामुळे ते एजी अधिक जलीय अधिक c1 वजा x मध्ये मोडते हे घन स्वरूपात आहे म्हणून समजा जर मी एजी अधिक आयन किंवा c1 वजा i समतोल जोडला तर याकडे वळेल आणि विद्राव्यता कमी होईल विद्राव्यता कमी होईल, उदाहरणार्थ मी ऍग्नो थ्री टाकल्यास हे विरघळणारे मीठ आहे जेव्हा मी पाण्यात टाकतो तेव्हा हे तुम्हाला एजी प्लस प्लस नाही तीन वजा देते

त्यामुळे तुमच्याकडे एजीसीएल असेल आणि तुम्ही ग्रो३ ऍग्नो३ जोडल्यास सिल्व्हर प्लस आयन देईल आणि याचा परिणाम या समतोलतेवर होईल आणि agc1 ची विद्राव्यता कमी होईल म्हणून आपण एक प्रश्न पाहू या की ag2cro4 चा ksp 1.

1 ते 10 ते पॉवर मायनस आहे.

298 k वर 298 k वर 12 म्हणजे हे तुमचे कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ आहे आणि ksp द्वारे दिले जाईल, म्हणून आपण ag दोन क्रो चार पाहू या जर हे तुटले तर ते तुम्हाला दोन एजी अधिक अधिक क्रो चार दोन वजा देईल म्हणून आपण ksp लिहिल्यास हे आहे फक्त तुमचे एजी दोन अधिक एस स्केअर सॉरी एजी अधिक स्केअर एजी अधिक एस स्केअर आणि क्रो चार दोन वजा क्रो चार दोन वजा जर समजा

आपल्याकडे gno3 सोल्यूशन नसेल तर आपल्याकडे फक्त विद्राव्यता लिहू शकतो.

s असेल तर ag अधिक आयन एकाग्रता दोन स्क्रो असेल चार एकाग्रता s असेल तर ते फक्त दोन s चौरस मध्ये s चार चौरस 4 s घन असेल आणि ते सुमारे 4 चौरस असेल 1.

1 ते 10 ते पॉवर वजा 12 1.

1 इंच 10 ते पॉवर वजा बारा पण समजा आपल्याकडे agno तीन असेल तर काय होईल ag दोन cro चार ag दोन ag अधिक अधिक cro चार दोन वजा agno तीन आम्ही जोडले आम्ही शून्य पॉइंट एक मोलर ऍग्नो तीन जोडले ते तुम्हाला ag अधिक प्लस देईल तीन नाही ई वजा आणि हे पूर्णपणे विलग होईल

त्यामुळे एकाग्रता होईल जर आपण पॉइंट वन मोलर ऍग्नो थ्री ने सुरुवात केली तर पॉइंट वन मोलर एजी प्लस आणि पॉइंट वन मोलर ऍग्नो थ्री आता या एजी प्लसचा या समतोलावर परिणाम होईल आणि आता समजा विद्राव्यता असेल तर एजी दोन क्रो फोर ची विद्राव्यता y आहे म्हणून समजा ही y विद्राव्यता प्रति लिटर y मोल प्रति लिटर y mole च्या उपस्थितीत agno three च्या उपस्थितीत तुम्हाला y येथे y दोन y मिळेल आणि तुमची एजी अधिक एकाग्रता शून्य बिंदूच्या बरोबर असेल एग्नो थ्रीमधून एक शून्य बिंदू एक मोलर ऍग्नो थ्री वरून

आणि दोन y मोल प्रति लिटर तुमच्या एजी दोन क्रो चार वरून आणि हे y असेल परंतु आम्हाला माहित आहे की हे कमी प्रमाणात विरघळणारे मीठ एजी असल्याने अधिक मिळणे खूप कमी असेल आणि म्हणून हे आहे फक्त समान 0.

1 फक्त शून्य बिंदू एक च्या समान आणि तुमच्या ag दोन cro चार साठी ksp असेल ksp चार ag दोन ah cro चार असेल

ag अधिक s वर्ग मध्ये cro चार दोन वजा आणि केस pw e जाणून घ्या केस p ला तुमचा एक बिंदू एक 10 मध्ये 10 ची पॉवर वजा 12 दिली आहे आणि ag अधिक s वर्ग हा तुमचा 0.

1 s वर्ग आहे कारण सर्व ag अधिक जवळजवळ सर्व ag प्लस मीठातून आले आहेत आणि मग ही विद्राव्यता आहे ag दोन क्रो चार agno थ्रीच्या उपस्थितीत y असेल तर क्रो चार दोन वजा एकाग्रता y असेल आणि म्हणून y तुमच्या एक बिंदू एक ते दहा ते घात वजा बारा भागिले एक बिंदू एक सॉरी भागिले शून्य बिंदू एक चौरस आणि हे जवळजवळ एक बिंदू एक ते दहा ते पॉवर वजा दहा मोल प्रति लिटर इतके आहे आता जर तुम्हाला आठवत असेल की ag 2 cro4 ची विद्राव्यता ही 1.

1 ते 10 ते पॉवर वजा 12 होती.

तर चौरस बिंदू दोन पाचच्या आसपास असेल दहा ते घात वजा बारा आणि त्यामुळे s तुमच्या एका बिंदूच्या आसपास असेल

आह

त्यामुळे बिंदू एक दोन बिंदू एक किंवा बिंदू एक पाच ते दहा ते पॉवर वजा चार म्हणजे बिंदू एक पाच ते उणे चार किंवा उणे पाच सारखे पण आपण पाहू शकता e की पाण्यात g2 cro4 ची विद्राव्यता तुमच्या agna थ्रीच्या उपस्थितीत gno3 च्या विद्राव्यतेपेक्षा खूप जास्त आहे म्हणून hno थ्रीच्या उपस्थितीत विद्राव्यता कमी होते आणि त्याचे कारण म्हणजे सामान्य लोहाच्या प्रभावामुळे.

कॉमन आयन इफेक्टचा

त्यामुळे मीठ आणि विद्राव्यता उत्पादनाच्या आयनिक उत्पादनावर चर्चा करूया आणि हे आपण कमी प्रमाणात विरघळणाऱ्या मिठासाठी करू , उदाहरणार्थ येथे आहे म्हणून समजा तुम्ही जीसीएल पाण्यात विरघळण्यास सुरुवात केली म्हणजे हे तुमचे पाणी आहे आणि तुम्ही जीसीएल टाकण्यास सुरुवात केली.

सुरुवातीला सर्व एजीसीएल सोल्युशनमध्ये जाईल आणि तुमच्याकडे एजी प्लसमध्ये क्ल मायनस सारखे काहीतरी आहे त्यामुळे जोपर्यंत सर्व एजीसीएल एजी प्लसचा सीएल वजा मध्ये गुणाकार करेल आणि एकाग्रतेमुळे तुम्हाला आयनिक उत्पादन आयनिक के मीठ मिळेल किंवा तुम्ही असे म्हणू शकता.

ionic उत्पादन ionic उत्पादन पण जेव्हा तुम्ही gc1 च्या शेजारी अधिक जोडता तेव्हा तुम्ही gc1 च्या जास्त जोडता तेव्हा काय होईल तुमचे समाधान प्रथम संतृप्त होईल

या स्थितीत संपृक्त होते द्रावणातील agc1 घन उर्जा अधिक c1 वजा द्रावणात समतोल असेल म्हणून या ag अधिक लोहाचा c1 वजा आयन मध्ये गुणाकार संतृप्त द्रावणात संतृप्त द्रावणाला घनता उत्पादन विद्राव्यता उत्पादन विद्राव्यता उत्पादनाचा वापर म्हणतात विद्राव्यता उत्पादनाच्या संकल्पनेची संकल्पना

विद्राव्यता उत्पादनाची विद्राव्यता उत्पादनाची संकल्पना विद्राव्यता उत्पादनाची संकल्पना

वापरली जाऊ शकते हे जाणून घेण्यासाठी वापरले जाऊ शकते कोणत्या स्थितीत अवक्षेपण अवक्षेपण कोणत्या स्थितीत तयार होईल हे जाणून घेण्यासाठी वापरला जाऊ शकतो जेव्हा आयनिक उत्पादन असेल आयनिक उत्पादन हे विद्राव्यता उत्पादन उत्पादनापेक्षा कमी आहे मग तुमचे द्रावण हे द्रावण संतृप्त नाही द्रावण संतृप्त नाही जेव्हा आयनिक उत्पादन एक आयनिक उत्पादन विद्राव्यता उत्पादन उत्पादनाच्या बरोबरीचे असते तेव्हा तुमचे द्रावण संतृप्त होते आणि पुढील मिठाच्या जोडणीमुळे पुढे जाईल पर्जन्य राशीचे उत्परिवर्तन जेव्हा आयनिक उत्पादन शेवटचे असते तेव्हा आयनिक उत्पादन असते तेव्हा तुमचे आयनिक उत्पादन तुमच्या विद्राव्यतेपेक्षा मोठे असते आणि याचा अर्थ तुमचे द्रावण हे सोल्युशन ओव्हर सॅच्युरेटेड सोल्युशन ओव्हर सॅच्युरेटेड असते

त्यामुळे त्यावर आधारित आम्ही हा प्रश्न देखील पाहू शकतो.

दिलेले घन बेरियम नायट्रेट या मोलर na2 co3 द्रावणात हळूहळू विरघळले जाते, बेरियम टू प्लस किती एकाग्रतेवर बीकन तयार करेल पूर्ववर्ती तयार करण्यासाठी बेरियम कार्बोनेटचे ok ksp दिले जाते जे पाच पॉइंट एक ते दहा ते पॉवर वजा नऊ पाच असते पॉवर मायनस नऊ कडे एक ते दहा बिंदू करा म्हणजे बघूया ना दोन को थ्री तुम्हाला देते तेव्हा तुम्ही तो तोडता ते तुम्हाला दोन ना अधिक अधिक को तीन दोन वजा देते आणि जेव्हा आपण बेरियम नायट्रेटमध्ये ना दोन को थ्री सोल्युशन जोडतो तेव्हा थोड्या प्रमाणात विरघळणारे सोल बेरियम कार्बोनेट जे कमी प्रमाणात विरघळणारे आहे आणि ते तयार होईल आणि म्हणून हे कमी प्रमाणात विरघळणारे बेरियम कार्बोनेट बेरियम टू प्लूशी समतोल असेल s आणि कार्बोनेट आयन बेरियम टू प्लस आणि कार्बोनेट आयन

त्यामुळे आता प्रश्न असा आहे की बेरियम 2 अधिक अवक्षेपण किती एकाग्रतेवर तयार होईल

त्यामुळे बेरियम 2 प्लस बेरियम कार्बोनेटचे ksp बेरियमच्या बरोबरीचे असेल तेव्हा बेरियम कार्बोनेट तयार होण्यास सुरुवात होईल.

दोन प्लस इन कार्बोनेट आयन ठीक आहे आणि तुमचे कार्बोनेट आयन na2co3 मधून येत आहे आणि म्हणून त्याची एकाग्रता nr2 co3 च्या एकाग्रतेइतकी असेल कारण nsu na2co3 पूर्णपणे विलग आहे आणि कार्बोनेटची एकाग्रता तुमच्या सोडियम कार्बोनेटची 1 ते 10 पॉवर वजा 4 मोलर आहे.

त्यामुळे तुमची कार्बोनेटची एकाग्रता आणि 1 ते 10 ते पॉवर मायनस 4 मोलर असेल आणि मग आम्हाला माहित आहे की ksp हे पाच पॉइंट एक ते दहा ते पॉवर वजा नऊ इतके आहे आणि हे कार्बोनेटने गुणाकार केलेल्या बेरियम दोन अधिक आयनच्या समान असावे आणि म्हणून आपल्याला कार्बोनेट आयन माहित असल्याने आणि आपल्याला बेरियम टू प्लसची गणना करायची आहे म्हणून बेरियम दोन प्लस पाच पॉइंट एक ते दहा ते पॉवर वजा नऊ भाग असेल पॉवर मायनस 4 ओके बेरियम 2 अधिक आयन हा ksp भागिले कार्बोनेट आयन एकाग्रतेने ded आहे म्हणून तुम्ही फक्त 5.

1 ला 10 मध्ये 10 मध्ये भागाकार करा 1 द्वारे 10 ला पॉवर वजा 4 भागा आणि ते सुमारे समान असेल 5.

1 ते 10 प्रति पॉवर या 5.

1 ते 10 ते पॉवर उणे 5 च्या बरोबरीचे आहे आणि हे मोल प्रति लिटर किंवा मोलर आहे

त्यामुळे यानंतर या बिंदूपर्यंत पर्जन्यवृष्टी होत नाही परंतु यानंतर अवक्षेपण तयार होईल पुढील प्रश्न 25 अंश आहे सेल्सिअस mg os2 चे

विद्राव्यता उत्पादन 1.

1 ते 10 ते पॉवर मायनस 11 आहे ज्यावर ph mg_2 अधिक आयन 0.

01 molar mg_2 plus i च्या द्रावणातून $mgos_2$ च्या रूपात अवक्षेपण सुरू होईल म्हणून प्रश्न असा आहे की समजा mg_2 अधिक आयन आहे आणि तुम्ही ओह मायनस आयन जोडणे सुरू केले की तुमचा mg_2 अधिक आयन

किती ph वर निघेल

त्यामुळे तुम्ही ph बदलत आहात ph अम्लीय ते अल्कधर्मी जात आहे

त्यामुळे ओह वजा आयन वाढत आहे आणि तुम्हाला सांगावे लागेल की ओह उणे आयन एकाग्रतेवर तुम्ही किती जात आहात? ओह उणे आयन एकाग्रतेवर अवक्षेपण करा तुम्हाला किती अवक्षेपण होणार आहे आणि तुम्हाला h आयन एकाग्रता माहित असल्याने तुम्ही हे सांगू शकाल की ph पर्जन्य किती वाजता सुरू होईल प्रगत ph पर्जन्य सुरू होईल

त्यामुळे पर्जन्यवृष्टी सुरू होण्यासाठी k_{sp} समान असणे आवश्यक आहे.

किंवा k_{sp} समान आहे mg दोन अधिक आयन एकाग्रता oh उणे चौरस h वजा s चौरस आणि केस p ला एक पॉइंट एक टू दहा ते पॉवर वजा अकरा समान mg दोन प्लस मध्ये ओह वजा पाप स्केअर मध्ये दिले जाते

त्यामुळे तुम्ही दोन h मोजू शकता वजा चौरसात आहे आणि हा एक पॉइंट एक ते दहा ते पॉवर वजा अकरा भागिले बिंदू शून्य शून्य एक आणि हे दहा ते पॉवर वजा तीन आहे

त्यामुळे तुमच्याकडे एक पॉइंट एक टू टेन पॉवर वजा आहे

त्यामुळे ओह एकाग्रता कोणते वजा असेल आयन एकाग्रता सुमारे 1 ते 10 ते पॉवर वजा 4 असेल

त्यामुळे poh तुमचे 4 असेल आणि

त्यामुळे ph असेल पाणी h 10 असेल.

त्यामुळे या ph वर तुमचे mg_2 अधिक आयन सुरू होईल

त्यामुळे ps_{10} ला तुमचे mg_2 p .

लस आयन मूलभूत उष्णता वाढण्यास सुरवात करेल कारण त्या बिंदूवर mg_2 अधिक लोह k_{sp} k_{sp} समान असेल kw आणि जर आपण kw ph वर गेलो तर kw k_{sp} पेक्षा जास्त असेल आणि पर्जन्यवृष्टी सुरू होईल पुढील प्रश्न आहे मोलर विद्राव्यतेची गणना करा molar solubility of $mgos$ two in one molar nh चार cl k_{sp} mg mg os_2 दिलेली आहे आणि ती तुमची 1.

8 ते 10 ते पॉवर वजा 11 आहे.

तर अमोनियाचे kb दिले आहे जे 1.

8 ते 10 ते पॉवर वजा 5 आहे.

एका मोलर अमोनियम क्लोराईडच्या द्रावणात $mgos$ टू च्या विद्राव्यतेमध्ये mg os दोन मोजण्यासाठी म्हणून अमोनियम क्लोराईड हे विरघळणारे मिठ आहे आणि ते तुम्हाला अमोनियम अधिक आणि तुमचे क्लोराईड आयन देईल जर आम्ही एका मोलर अमोनियम क्लोराईडने सुरुवात केली तर आम्हाला एक मोलर अमोनियम अधिक आयन मिळेल.

हे एक विरघळणारे मिठ आहे आणि पूर्ण पृथक्करण होईल आणि n 4 अधिक आहे आणि हे ओह उणे आयनसह प्रतिक्रिया देईल ज्यामुळे तुम्हाला अमोनिया आणि तुमचे पाणी अमोनिया अधिक पाणी ओह उणे आयन मिळेल.

एमजीओएस टू मधून येईल

त्यामुळे आमच्याकडे मिठ एमजीओएस आहे आणि ते तुम्हाला देते हे कमी प्रमाणात विरघळणारे मिठ आहे जेणेकरून ते मिश्रण दोन अधिक अधिक ओह वजा पाप दोनदा ओह वजा i हे ओह वजा आयन वापरला जातो आणि प्रतिक्रियेसह वापरला जातो अमोनियम अधिक लोहासह आणि ते तुम्हाला अमोनिया अधिक पाणी देणार आहे म्हणून ही तुमची विद्राव्यता समतोल आहे आणि ही तुमची प्रतिक्रियेच्या विरुद्ध आहे अमोनिया अधिक पाणी तुम्हाला अमोनियम अधिक लोह अधिक ओह उणे लोह हे समतोल स्थिरांक आम्हाला माहित आहे जे दिले आहे म्हणून kb दिलेला आहे आणि हा एक पॉइंट आठ ते दहा ते पॉवर वजा phi आहे

त्यामुळे मुळात तुम्हाला k या प्रतिक्रियेची k देखील माहिती आहे ही kb बाय एक शिवाय दुसरे काहीच नाही म्हणून समजा s ही एका मोलर अमोनियम क्लोराईड द्रावणात mg os_2 ची विद्राव्यता आहे तर $mgos$ दोन मिश्रण दोन अधिक अधिक दोन एच वजा आयन जर हे s असेल तर हे दोन s असेल हे ओह वजा आयन या प्रतिक्रियेत वापरले जाते अमोनियम अधिक अधिक ओह उणे आयन म्हणून आरंभ मित्रा तुमच्याकडे एक मोलर आहे आणि ही दोन s मोलर प्रतिक्रिया होईल समजा x आणि दोन s उणे x असेल तर हे x असेल आणि हे x असेल आणि दोन्ही ओह उणे आयन असल्यामुळे तुम्ही $2s$ $2s$ उणे x लिहाल.

चला दोन्ही प्रतिक्रिया $mgos$ $2mg$ 2 अधिक plus $2h$ वजा i आयन हे s आहे हे दोन s वजा x समतोलावर लिहू आणि तुमची प्रतिक्रिया आहे ही ns तीन अधिक s दोन o ही तुमची समतोल स्थिती आहे हा एक वजा x आहे जो जवळजवळ एक दाढीच्या बरोबरीचे आहे आणि हे तुमचे दोन s वजा x आहे जे मुळात ओह वजा आयन एकाग्रता आणि x आहे म्हणून आम्हाला माहित आहे की केस pk_{sp} s च्या बरोबर दोन s वजा x चौरस असेल आणि दुसरे आम्हाला माहित आहे $kbkb$ तुमच्या ns_4 बरोबर असेल अधिक आयन म्हणून मी विरुद्ध प्रतिक्रियेबद्दल बोलत आहे

त्यामुळे ही विरुद्ध प्रतिक्रिया असेल हे उत्पादन आहे म्हणून h वजा आयन द्वारे अमोनिया आणि हे तुमचे ns_4 अधिक आहे 1 मध्ये h वजा तुमचे $2s$ वजा x $2s$ वजा x तुमच्या अमोनियाद्वारे x आहे म्हणून तुमच्याकडे दोन अज्ञात आहेत $sxsx$ हे देखील दोन s आहे वजा x आणि तुमच्याकडे दोन समीकरणे आहेत

त्यामुळे तुम्ही तुमचे ओह वजा आयन एकाग्रता आणि s चे मूल्य मिळवू शकाल आणि हे मूल्य s ही तुमची विद्राव्यता मिठाच्या विद्राव्यतेची मीठ पर्जन्याची विद्राव्यता आहे पर्जन्य हा ओले रसायनशास्त्राच्या आधाराचा आधार आहे तर समजा आपल्याला हे जाणून घ्यायचे आहे की आपल्याला विशिष्ट लोह विशिष्ट लोहाची उपस्थिती जाणून घ्यायची आहे तर आपण त्या लोहामध्ये काही मीठ आहे का ते पाहणार आहोत ते लोह जे अघुलनशील आहे ते कमी प्रमाणात विरघळणारे आहेत हे आपल्याला माहित असल्यास त्याचे निराकरण माहित असल्यास विशिष्ट लोहाचे विशिष्ट आयन कमी प्रमाणात विरघळणारे असते मग आपण काय करू या विशिष्ट लोहाचे काउंटर आयन काउंटर आयन काउंटर आयन जोडू जे या आयनला अघुलनशील मातीमध्ये अघुलनशील माती बनवते आणि जेव्हा आपले अघुलनशील मीठ तयार होईल तेव्हा ते अवक्षेपित होईल. ते बाहेर पडेल आणि हे विशिष्ट आयन उपस्थित आहे हे समजा आपल्याकडे द्रावण आहे आणि आपल्याकडे एजी प्लस आयन द्रावण आहे. आणि आम्ही g प्लस आयन जोडले आणि आम्हाला एक अवक्षेपण अवक्षेपित दिसले तर आम्ही अनुमान काढू शकतो की क्लोराईड आयन किंवा ब्रोमाईड आयन किंवा डायडेम उपस्थित आहे धन्यवाद