त्यामुळे पुढील विषय ज्यावर आपण
चर्चा करणार आहोत तो संयोगात्मक गुणधर्म हा आहे, आपण आधीच शिकलो आहोत की
द्रावणातील द्रावणाचा बाष्प दाब शुद्ध सॉल्व्हेंटच्या बाष्प दाबापेक्षा कमी असतो
आणि हा संबंध
विद्रावकांच्या वाष्प दाबाच्या भूमिकेद्वारे दिला जातो.
द्रावणातील द्रावणाचा तीळ अंशाने गुणाकार
करून शुद्ध द्रावकाच्या वाष्प दाबाने दिले जाते .
अर्थातच
बाष्प दाबामध्ये शुद्ध द्रावकाचा
बाष्प दाब वजा द्रावणातील द्रावकाचा वाष्प दाब वजा p1
असे लिहिता येते.
p 1 0 वजा x 1 p 1 0 जे 1 p 1 0 1 वजा x 1 च्या बरोबरीचे आहे आणि आम्हाला माहित आहे की x 1
हा द्रावकाचा तीळ अपूर्णांक आहे म्हणून 1 वजा x 1 हा द्रावणाचा तीळ अंश आहे म्हणून आपल्याला p
1 0 x मिळेल 2 बायनरी ah सोल्युशनमध्ये x2 हा त्या विद्राव्य द्रावणाचा ah मोल अपूर्णांक आहे
आणि जर द्रावणात एकापेक्षा जास्त घटक उपलब्ध असतील
तर तो सर्व विद्राव्यांचा तीळ अंश आहे.
मुळात आपण एक मोल जोडणार आहोत.

प्रत्येक घटकाचा e अपूर्णांक आणि नंतर तो जोडा आणि आपण त्याला x2 म्हणणार आहोत म्हणून
डेल्टा p हा x2 शी थेट संबंधित आहे म्हणून आपण हे लिहू शकतो delta p ला p1 0 ने भागिले x 2
x 2 हा mole अंश आहे द्रावणात विद्राव्य उपस्थित आहे आणि हे x 2 असे लिहिता येईल जसे
आपण आधीच शिकलो आहोत द्रावणातील मोलच्या एकूण संख्येने विद्राव्यांचे मोल भागिले द्रावणाचे
मोल अधिक द्रावणाचे मोल ठीक आहे आणि नंतर ah वजा करून डेल्टा
p आम्ही हे संपूर्ण समीकरण u डेल्टा p म्हणून देखील लिहू शकतो आम्ही येथे p एक शून्य
वजा p एक भागाकार p 1 0 आणि अंशातून भाजक
वजा केल्याने आपल्याला n 2 भागिले n 1 समान p1 0 वजा p1 मिळेल.
p1 ने भागाकार केला आणि हे समीकरण अज्ञात विद्राव्याचे आण्विक वजन निर्धारित करण्यासाठी वापरले जाऊ शकते
जर आह विद्राव्य ज्या सोल्युशनमध्ये उपस्थित आहे त्यामध्ये काय आहे हे
आपल्याला माहित नसेल तर आपण हे समीकरण खालीलप्रमाणे द्रावणाचे आण्विक वजन मोजण्यासाठी वापरू शकतो.

n2 हे nu आहे सोल्युटच्या मोल्सचे mber म्हणून हे विद्रावाचे वजन असे परिभाषित केले जाते द्रावणाच्या
आण्विक वजनाने भागलेले द्रावणाचे वजन द्रावणात उपस्थित असलेल्या द्रावणाच्या वजनाने
भागिले द्रावणाच्या आण्विक वजनाने भागलेले द्रावकाचे वजन हे द्रावकाचे वजन आहे याची माहिती आम्हाला आधीच माहित
आहे उपाय आणि आम्ही या माहितीचा उपयोग द्रावण
ओकेचे आण्विक वजन मोजण्यासाठी करू शकतो, चला एक व्यायाम करू या, तर हे
पाठ्यपुस्तकातील उदाहरण आहे, उदाहरण अहो मी हे करणार आहे समस्या विशिष्ट तापमानावर शुद्ध बेंझिनचा वाष्प दाब
०.
८५० आहे.
बार ठीक आहे म्हणून बँड जीनसाठी आम्हाला शुद्ध ऊर्जेचा वाष्प दाब
दिला जातो जो एका विशिष्ट तापमानावर p 1 0 ते 0.
85 0 बार
असतो ०.
५ ग्रॅम वजनाच्या नॉन-व्होलॅटाइल नॉन-इलेक्ट्रोलाइट सॉलिडमध्ये हे द्रावण काय आहे हे आम्हाला माहित नाही आपण बेंझिनमध्ये
०.
५ ग्रॅम हे विद्राव्य जोडत आहोत आणि किती बेंझिन
३९ ग्रॅम बेंझिन आहे
त्यामुळे आपल्याला उह द्रावणाचे वस्तुमान दिले जाते आणि आपण
हे अज्ञात विद्राव्य ३९ ग्रॅममध्ये विरघळत आहोत.
सॉल्व्हेंट आणि ते बेंझिन असल्यामुळे आम्हाला
माहित आहे की इंजिनचे आण्विक वजन इंजिनचे आण्विक वजन
12 मध्ये 6 c6 अधिक h6 असेल 6 ते 78
त्यामुळे आता द्रावणाचा बाष्प दाब नंतर
द्रावणाचा बाष्प दाब असेल उह ०.
८४५ हे एक नॉन-व्होलॅटाइल विद्राव्य आहे

त्यामुळे विद्रावाचे कोणतेही योगदान असणार नाही म्हणून हा संपूर्ण बाष्प दाब बेंझिनमधून येत आहे आता आपण
याच्या समोर सूत्र दिले आहे म्हणून p 1 0 वजा p 1 फक्त बिंदू ah म्हणजे आपण हे
वजा करतो आणि आपल्याला 5 मध्ये 10 वजा 3 बार भागिले p p1 मिळेल जे p1 असेल जे 0.
845 असेल आणि ते द्रावणाच्या वजनाच्या बरोबरीचे असेल ज्याला
0.
5 ग्रॅम भागिले द्रावणाचे आण्विक वजन ०.
५ ग्रॅम दिले जाते.

सॉल्व्हेंटचे 39 ग्रॅम भागिले विलायकाचे आण्विक वजन 78 आहे म्हणून मी आता हे सूत्र वापरून ah सॉल्व्हेंटचे आण्विक वजन सहज काढू शकतो
त्यामुळे ते ah होईल म्हणून मी आण्विक वजन दुसऱ्या बाजूला नेणार आहे
आणि सर्व आणणार आहे माहिती या बाजूने इतरांना tion म्हणून मी 0.
845
भागिले 0.
005 ah मिळवणार आहे आणि ते मला आण्विक वजन देणार आहे म्हणून
अज्ञात द्रावणाचे आण्विक वजन प्रति मोल फक्त 169 ग्रॅम आहे म्हणून आम्ही हे कमी करण्यासाठी वाष्प दाब मध्ये वापरले आहे जर आपल्याकडे काही अज्ञात शुद्ध
कंपाऊंड असेल आणि आम्हाला ते काय आहे हे जाणून घ्यायचे असेल तर अज्ञात द्रावकाचे आण्विक वजन मोजा आणि जर आम्हाला एखादा विद्राव सापडला ज्यामध्ये तो विरघळू शकतो असे
ज्ञात विद्रव्य ज्यामध्ये ते विरघळू शकते म्हणून आम्ही विरघळणार आहोत
या दिवाळखोरामध्ये या अज्ञात विद्रव्याची काही ज्ञात रक्कम आणि जर आपण वाष्प दाब मोजू शकलो आणि तेच आपण हे आण्विक वजन आणि आण्विक वजन जाणून
घेऊ शकतो हे कंपाऊंड काय असू शकते याबद्दल काही माहिती मला सांगेन ठीक आहे पुढील विषय कोणता आहे चर्चा करणार आहे उकळत्या
बिंदूची उंची आणि या टप्प्यावर शुद्ध सॉल्व्हेंटचा फेज डायग्राम काय आहे यावर चर्चा करण्यासाठी मला थोडा वेळ घालवायचा आहे, तर ठीक आहे माझ्याकडे बंद फ्लास्क आहे का ते पाहूया ठीक आहे आणि ते हे रिकामे केले आहे तेथे काहीही नाही
हे एक शुद्ध खूप चांगले व्हॅक्यूम आहे आणि यामध्ये मी काही सॉल्व्हेंट सादर केले आहेत ठीक आहे म्हणून माझ्याकडे एक सॉल्व्हेंट आहे आणि आम्ही मागील वर्गात शिकलो आहोत की हे सॉल्व्हेंट बाष्पीभवन होणार आहे ठीक आहे आणि यामुळे सॉल्व्हेंटचे बाष्पीभवन होते
द्रव अवस्था या बाष्प अवस्थेत जाणार आहे आणि आपण शिकलो आहोत
की हे द्रव अवस्थेतील एक संयुग a आहे असे म्हणू आणि वायू टप्प्यात जाते आणि हे एक गतिशील
समतोल आहे आणि ते समतोल गाठेल आणि या टप्प्यावर जे काही असेल या द्रवाच्या
पृष्ठभागावर या वायूने टाकलेला दाब ज्याला बाष्प दाब म्हटले जाईल ठीक आहे या
कंटेनरमध्ये आमच्याकडे फक्त शुद्ध सॉल्व्हेंट आहे आणि ते बाष्प आहे दुसरे काहीही नाही
कारण आम्ही रिकाम्या फ्लास्क आणि इक्वेटेड फ्लास्कने सुरुवात केली त्यामुळे
हे सर्व दाब सॉल्व्हेंटवर आणि द्रव दिवाळखोर त्याच्या स्वतःच्या बाष्पामुळे होतो
आणि आता मी तापमान वाढवू लागलो
तर या प्रणालीला थोडी उष्णता देण्यास सुरुवात केल्यास याला वाष्प दाब म्हणतात मी तपमान
वाढवत असताना अर्थातच द्रावण विद्राव्य रेणू
द्रव अवस्थेतून वायू अवस्थेत जाण्यासाठी प्रवृत्ती प्रवृत्ती असेल आणि प्रत्येक वेळी
जेव्हा आपण तापमान वाढवतो तेव्हा नवीन गतिमान समतोल असेल आणि बाष्पाचा दाब
सतत वाढत राहील आणि जर मी फक्त तापमान विरुद्ध या दाबाच्या दाबाचा प्लॉट
केला तर द्रवावर द्रावक बाष्पाने दिलेला दबाव, तर मला असा एक वैशिष्ट्यपूर्ण वक्र मिळेल
त्यामुळे तापमान वाढले की दबाव वाढत जाईल आणि आपण
एका बिंदूपासून सुरुवात करतो कारण या बिंदूच्या खाली आह या बिंदूच्या खाली द्रव गोठतो
त्यामुळे आपल्याला एक संबंध मिळेल एक वाफ एक वक्र घन आणि
वायू यांच्यातील घन नाही आणि आता ठीक आहे म्हणून आता शुद्ध सॉल्व्हेंटसाठी हे वक्र आहे
काय मी त्यात पुन्हा काही विद्राव जोडल्यास घडेल
मी तोच प्रयोग करणार आहे आणि मी फक्त सॉल्व्हनने दिलेला दाब
मोजणार आहे टी रेणू उह सोल्युशनवर आहे परंतु मी जोडलेले विद्राव्य नॉन-व्होलॅटाइल आहे
त्यामुळे ते बाष्प दाब किंवा द्रावणावर टाकलेल्या दाबामध्ये योगदान देणार नाही
परंतु आता वाष्प कमी होणार आहे
दिलेल्या तापमानावरील दाब जर दिलेल्या तापमानावरील बाष्पाचा दाब

शुद्ध उह सॉल्व्हेंटसाठी असेल तर p 1 0 होता आता ते x 1 ah p 1 असेल ठीक आहे, म्हणून आता मी फक्त या p 1 चे कार्य म्हणून प्लॉट करणार आहे तापमान
म्हणजे हे प्रमाण x1 ने गुणाकार केले आणि मला असे काहीतरी वक्र मिळेल
म्हणून समजू या की मी या तापमानावर होतो म्हणून शुद्ध द्रावकासाठी हा बाष्प दाब आहे कारण मी काही विद्राव्य जोडले आहे आता नवीन बाष्प
दाब हा आहे आणि हा आहे मुळात डेल्टा आहे जिथे डेल्टा p आम्ही आत्ताच परिभाषित केले आहे p 1 0 x 2 तापमानात वाढ म्हणून हा डेल्टा p असेल आणि जर
तुम्ही तापमान वाढवत राहिलात तर हा डेल्टा p असेल आता सामान्य उकळणे काय आहे बिंदू सामान्य
उत्कलन बिंदू आहे जेव्हा वाफ
जर मी हा कंटेनर सामान्य उकळत्या बिंदूवर 1 atm वर उघडा ठेवला असेल तर r
प्रेशर p 1 0 1 atm होईल
उकळताना आणि हा वायूचा रेणू
फक्त बाहेर पडत राहील
त्यामुळे एक पूर्ण उकळते आणि ते फक्त सर्व काही
ठीक होईल असे समजू या, म्हणून हे एक एटीएम आहे म्हणून हे सामान्य उकळते बिंदू आहे म्हणून मी ही आकृती स्वच्छ करू.
थोडं म्हणजे हा एक एटीएम आहे हा या तापमानावरील बाष्पाचा दाब आहे हा सामान्य उत्कल बिंदू आहे आणि या तापमानावर वाष्प दाब 180 मिमी आहे आणि हा सामान्य उत्कल बिंदू आहे ठीक आहे आता
सामान्य बॉल अह उकळण्याचा बिंदू काय असेल द्रावण सोल्यूशनसाठी int
आणि हा उत्कलन बिंदू आहे आमचा सोल्यूव्हेंट आणि हा फरक डेल्टा टी म्हणजे
उत्कलन बिंदूमध्ये अह वाढ आहे रेस्पीसह शुद्ध सॉल्व्हेंटच्या संदर्भात द्रावणाचा उत्कलन बिंदू वाढवणे
आता एक बिंदू काही बिंदू हे वक्र लक्षात घेण्यासारखे आहे मी फक्त
ही माहिती वापरून प्लॉट बनवत आहे का ठीक आहे म्हणून ते या वक्र वर अवलंबून आहे जे p10 आहे आणि सॉल्व्हेंटच्या तीळ अपूर्णांकाचा तीळ अपूर्णांक आहे म्हणून हा वक्र द्रावणाच्या गुणधर्मांवर अजिबात अवलंबून नाही
आणि डेल्टा t मध्ये बदल गुणधर्मावर अवलंबून आहे या वळणाचा
खरं तर या बिंदूवर या वक्राचा उतार आणि x1 किंवा
x2 x1 आणि x 2 शी संबंधित या एकाग्रता फक्त x 2 ने 1 वजा x 1 च्या बरोबरीने संबंधित आहेत म्हणून तो
हा गुणधर्म डेल्टा t म्हणून नाही मी येथे परिभाषित केले आहे फक्त एकाग्रतेसाठी प्रमाण आहे
आणि एक समानुपातिक स्थिरांक आहे ज्याला kb ah म्हणतात ज्याला मुळात मोलर उत्कलन बिंदू
एलिव्हेशन स्थिरांक म्हणतात आणि हा स्थिरांक केवळ गुणधर्मावर अवलंबून असतो
सॉल्व्हेंटचा s द्रावणावर नाही कारण त्या आकृतीवरून ते अगदी स्पष्ट आहे ठीक आहे, म्हणून आता आपण अज्ञात द्रावकाविषयी गणना करण्यासाठी देखील या गुणधर्माचा वापर करू शकतो
स्थिरांक kb विद्रावकासाठी विशिष्ट आहे
म्हणून मी हे लिहूया आणि आता प्रयत्न करूया आणि हे m
द्रावणातील आह सोल्युटची मोलालिटी आहे ठीक आहे एक उदाहरण ठीक आहे
येथे मी वाचतो 18 ग्रॅम ग्लुकोज 18 ग्रॅम ग्लुकोज जे c6h12o6 आहे ते एक किलो पाण्यात 1 किलो पाण्यात विरघळले जाते ते कोणत्या तापमानाला उकळते? एका बिंदूवर पाणी उकळा शून्य एक तीन
बार आणि पाण्यासाठी kb म्हणजे शून्य पॉइंट 5 2
त्यामुळे जेव्हा आम्हाला फक्त
डेल्टा टी ची गणना करण्यासाठी डेल्टा ti ची गणना करण्यास सांगितले जाते तेव्हा kb आणि अधिक मोलालिटी kb येथे दिले जाते आणि मला
मोलालिटीची गणना करणे आवश्यक आहे काय molality ची व्याख्या molality आहे जी आपण
आधीच विरघळणाऱ्या moles बद्दल चर्चा केली आहे
त्यामुळे solut च्या moles च्या moles is an to part of the solvent
of weight in kg ok, म्हणून हे मोजण्यासाठी मला solute च्या moles ची गरज आहे मला 18 gram divided b दिले आहे ग्लुकोजचे y आण्विक
वजन ah 72 अधिक 12 अधिक ah 96 असेल तर सहा आठ दहा एक
दहा अकरा आठ एक ऐंशी भागिले ah द्रावणाचे वजन जे पाणी आहे
आणि आम्ही एक किलो दिले आहे म्हणून ते फक्त 0.
1 मोलाल द्रावण आहे आणि आता मी माझ्याकडे सर्व माहिती आहे
आणि माझ्याकडे kb आहे माझ्याकडे m आहे आणि मी डेल्टा t ची गणना सहज करू शकतो
त्यामुळे डेल्टा टी शून्य बिंदू पाच
दोन मध्ये एक बिंदू होणार आहे म्हणजे बिंदू शून्य पाच दोन
त्यामुळे सुरुवातीला पाणी शंभरावर उकळत होते

डिग्री आता ते 100.
052 डिग्री सेंटीग्रेडवर उकळेल म्हणून आता आम्ही
ग्लुकोज बद्दल माहिती दिली आहे जर आम्हाला विद्रावाबद्दल माहिती नसेल तर समजा की आपण
काही अज्ञात विद्राव्य विरघळत आहोत तर आपण तीच माहिती
अह सोल्युटचे आण्विक वजन मोजण्यासाठी वापरू शकतो.
चला एक व्यायाम करूया ठीक आहे बेंझिनचा उत्कलन बिंदू 353.
23
केल्विन आहे
त्यामुळे आपल्याला बेंझिनचा एक सामान्य उत्कलन बिंदू दिला जातो जो 353.
23 केल्विन आहे जेव्हा एक उह नॉन-व्होलॅटाइल द्रावणाचा एक पॉइंट आठ शून्य ग्रॅम
एक पॉइंट आठ शून्य ग्रॅम म्हणजे 90 ग्राम बेंझिनमध्ये विरघळलेल्या द्रावणाचे वजन
90 ग्रॅम केळीचा उत्कलन बिंदू 354 0.
11 केल्विन पर्यंत वाढवला
जातो.
बेंझिनसाठी विद्राव्य kb चे मोलर वस्तुमान काढा बेंझिनसाठी हा स्थिरांक
दोन म्हणून दिला जातो पॉइंट पाच तीन केल्विन किलो प्रति मोल ठीक आहे म्हणून ही
माहिती दिली आहे आणि आता आपण हे सूत्र वापरणार आहोत जे आपण आधीच पाहिले
आहे ते म्हणजे डेल्टा टी हे kb m बरोबर आहे ठीक आहे आपण पाहू या डेल्टा टी आधीच दिलेला
आहे म्हणजे आपल्याला दिलेले आहे शुद्ध सॉल्व्हेंटचा उत्कलन बिंदू हा द्रावणाचा उत्कलन बिंदू
आहे म्हणून डेल्टा t हा फक्त फरक असेल डेल्टा t
हा फरक आठ केल्विन असेल जो kb kb च्या बरोबर असतो तो
देखील 2.
53 ला मोलालिटीने गुणाकार केला जातो आता मोलॅरिटीची गणना करण्यासाठी
मोलॅरिटीची व्याख्या आहे विद्रावाचे मोल भागिले विद्रावकाच्या
वजनाने किलो
मध्ये भागिले द्रावणाचे मोल मोजण्यासाठी द्रावणाचे वजन 1.
80 ग्रॅम आहे ते आण्विक वजनाने भागले जाते हे आपल्याला माहित आहे द्रावणाचा ht विद्रावकाच्या वजनाने भागले
जे 90 ग्रॅम आहे पण आपल्याला वापरायचे आहे ते kg म्हणजे 1000 ला भाग करा आता
आपल्याकडे सर्व माहिती आहे जी आपण फक्त ही माहिती येथे प्लग इन केली आहे आणि आपल्याला आपले
समीकरण मिळते
त्यामुळे समीकरण पॉइंट आठ असेल आठ केल्विन म्हणजे दोन बिंदू पाच तीन
मध्ये एक बिंदू आठ शून्यात हजार भागिले नव्वद द्रावणाच्या आण्विक वजनात, म्हणून आपण हे मोजू शकतो म्हणून आण्विक
वजन 2.
53 गुणाकार 1.
80 ने गुणाकार
1000 भागिले 90 भागिले 0.
88 असे होणार आहे
त्यामुळे आपल्याला 57.
2 मिळणार आहे
त्यामुळे आण्विक वजन
आपल्याला प्रति मोल 57.
57.
5 मोल्स ग्रॅम मिळणार आहे जेणेकरून आपण
या अज्ञात द्रावणाचे आण्विक वजन मोजू शकतो ठीक आहे या विषयाखाली आपण ज्या पुढील विषयावर चर्चा करणार आहोत
तो म्हणजे नैराश्य अतिशीत बिंदूचा जसे की आपल्याकडे एलिव्हेशन किंवा उत्कलन
बिंदू आहे त्याच प्रकारे आपल्याकडे अतिशीत बिंदूचे उदासीनता आहे आणि हे
त्याच आकृतीद्वारे समजू शकते जे मी फक्त ठीक आहे
त्यामुळे हा फेज डायआ आहे द्रव
आणि बाष्प यांच्यातील ग्रॅम काही तापमानात द्रव गोठणार आहे आणि त्या खाली
घन आणि अंदाजासाठी फेज आकृतीसाठी एक फेज आकृती आहे आणि अर्थातच आपण
घन आणि द्रव यांच्यामध्ये फेज आकृती ठेवू शकतो
त्यामुळे या टप्प्यावर घन किंवा द्रव गोठणार आहे
जर मी या दिशेने तापमान कमी करत राहिलो तर तापमान वाढत आहे
त्यामुळे या

Prutor@IITK

दिशेचे तापमान कमी होत आहे या बिंदूवर द्रव गोठतो आणि हा
शुद्ध विलायकाचा वाष्प दाब आहे आता माझ्याकडे वक्र आहे मी आधी प्लॉट केल्याप्रमाणे उपाय
आणि वक्र काहीतरी यासारखे दिसेल म्हणून सुरुवातीला उकळणे
ही एक एटीएम रेषा होती
त्यामुळे हे उकळणे हे उत्कलन बिंदूमध्ये बदल आहे
आणि त्याच प्रकारे आपण गोठवण्यामध्ये बदल करणार आहोत बिंदू म्हणून हा सामान्य
फ्रीझिंग पॉइंट होता आणि हा सोल्यूशनचा गोठवणारा बिंदू आहे आणि पुन्हा ही
योग्य आह ही रेषा त्याच्या गुणधर्मावर अजिबात अवलंबून नाही सोल्युट हे
फक्त एकाग्रतेवर आणि या रेषेवर अवलंबून असते आणि हे किती शिफ्ट होणार
आहे हे या रेषेच्या वक्रतेवर अवलंबून असेल ठीक आहे आणि पुन्हा आपल्याला समान सूत्र मिळेल जे डेल्टा tf समान
आहे kf च्या molality ने गुणाकार समाधान ठीक आहे जेथे kf स्थिर आहे ज्याला
गोठणबिंदू अवसाद स्थिरांक म्हणतात ठीक आहे हे पुन्हा त्याच प्रकारचे सूत्र आहे आणि
हे अतिशय महत्वाचे आहे ध्रुवीय प्रदेशातील जलचरांसाठी हे अत्यंत महत्वाचे आहे जेथे तापमान
गोठणबिंदूपेक्षा अनेक अंश खाली जाऊ शकते तरीही
समुद्राच्या पाण्यात पाण्यात मीठ जास्त प्रमाणात असल्यामुळे पाणी गोठणार नाही आणि हेच कारण आहे की
जीवनात पैशासारखे जलचर आपण ज्या प्रकारची रचना करू शकतो त्याच प्रकारात टिकून राहू शकतात
आणि अर्थातच kf आणि kb या वक्राच्या गुणधर्माशी संबंधित आहे k या वक्र गुणधर्माशी संबंधित
s वक्रता अवलंबून
असते या वक्रता या वक्रतेच्या गोठवणाऱ्या वक्रतेच्या
एन्थॅल्पीवर अवलंबून असते वाष्पीकरण आणि kb च्या एन्थॅल्पीवर अवलंबून असते आणि kf मध्ये एक सूत्र आहे जे
kb असे लिहिले जाऊ शकते गॅस स्थिरांक गुणाकार ah सॉल्व्हेंटच्या आण्विक वजनाने गुणाकार उत्कलन बिंदू
वर्ग भागिले हजार ने गुणिले बाष्पीकरणाच्या एन्थाल्पीने आणि त्याच प्रकारे मी kf ला r म्हणून लिहू शकतो
सॉल्व्हेंटच्या मोलर द्रव्यमानात गुणाकार गोठण बिंदूने वर्ग भागिले
हजार ने डेल्टा मध्ये एह फ्यूजनची एन्थाल्पी ठीक आहे यावर आधारित काही व्यायाम करूया ही संकल्पना ठीक उदाहरण खालीलप्रमाणे आहे 40 ग्रॅम इथिलीन
ग्लायकोल 600 ग्रॅम पाण्यात मिसळले जाते
600 ग्रॅम पाण्यात 600 ग्रॅम पाण्यात तो डेल्टा टीएफ आणि टीएफला फ्रीझिंग पॉइंटमधील बदल आणि फ्रीमध्ये काय जात आहे हे विचारत आहे
या सोल्यूशनचा झिंग पॉइंट ठीक आहे ही समस्या करण्यासाठी
आम्हाला kf देखील आवश्यक आहे आणि आम्हाला पाण्यासाठी kf ची गरज आहे कारण आम्हाला फ्रीझिंग पॉइंट ah कॉन्स्टंट
फ्रीझिंग पॉइंट डिप्रेशन कॉन्स्टंट आवश्यक आहे फक्त सॉल्व्हेंटसाठी ah साठी आणि
ते स्थिर मध्ये दिले जाते आणि ते tf वर डेल्टा आहे क्षमस्व kf पाण्यासाठी 1.
86 केल्विन किलो प्रति मोल आहे
ठीक आहे, आता माझ्याकडे आवश्यकतेनुसार सर्व माहिती आहे म्हणून डेल्टा टी म्हणजे आपल्याला डेल्टा tf मोजण्याची आवश्यकता आहे
जी या स्थिरांकाच्या समान आहे मॉलर मोल एकाग्रतेने गुणाकार केला जातो आणि आम्हाला
आवश्यक आहे मोलर एकाग्रता पुन्हा मोजण्यासाठी मोल एकाग्रतेच्या व्याख्येनुसार मोल सोल्युटचे मोल आहे म्हणून विद्रावाचे मोल
45 ग्रॅम भागिले आण्विक वजन असेल म्हणून
आण्विक वजन 24 अधिक 6 अधिक 32 36 62 आहे म्हणून हे ah सोल्युटचे मोल भागले आहे
सॉल्व्हेंटचे वजन किलोमध्ये म्हणजे ०.
६ आहे , जर मी ही सर्व संख्या 45
भागाकार 62 भाग 0.
6 ने जोडली तर मला ठीक आहे किंवा मला हे 1.
2 असे मिळेल
आणि हे या ई मध्ये प्लग इन केले आहे quation जे 1.
86 आणि 1.
2 आहे आणि मला
2.
2 केल्विन असे अंतिम उत्तर मिळणार आहे,
त्यामुळे या द्रावणाचा गोठवणारा आह बिंदू काय असेल हे आम्हाला माहित आहे
पाणी शून्य अंश सेंटीग्रेडवर गोठते किंवा
त्यामुळे हे द्रावण उणे दोन बिंदूंवर गोठते दोन
डिग्री सेंटीग्रेड ठीक आहे चला दुसरा व्यायाम करूया ठीक आहे मला ५० ग्रॅम बेंझिनमध्ये विरघळलेले एक ग्रॅम नॉन-इलेक्ट्रोलाइट विद्राव्य वाचू द्या

बेंझिनचा गोठणबिंदू शून्य बिंदूने
चार शून्य केल्विनने कमी केला
त्यामुळे बेंझिन विलायक आहे आणि डेल्टा बिंदू शून्य आहे चार आणि द्रावणाचे वस्तुमान एक बिंदू शून्य शून्य ग्रॅम आहे म्हणून आपण एक ग्राम नॉन इलेक्ट्रोलाइट विरघळणारे ५० ग्रॅम बेंझिनमध्ये विरघळतो
म्हणून विद्राव्यांचे वस्तुमान ५० ग्रॅम आहे बेंझिनसाठी गोठवणाऱ्या वनस्पतीचे अवसाद
स्थिर आहे 5.
12 केल्विन किलो प्रति मोल
त्यामुळे आपण
tf दिली जाते जी तीळ साठी 5.
12 केल्विन kg आहे द्रावणाचे मोलर वस्तुमान शोधा ठीक आहे म्हणून
आपण पुन्हा त्याच सूत्राकडे जात आहोत म्हणून आम्हाला डेल्टा टी दिला जातो जो शून्य बिंदू चार kf आहे पाच बिंदू एक दोन a आणि आपल्याला मोलालिटीची गरज आहे काय मोलॅलिटी म्हणजे पुन्हा द्रावणाचे मोल जे द्रावणाचे एक ग्राम आहे विद्राव्याचे आण्विक वजनाने भागले जाते ठीक आहे, तर हे द्रावणाचे मोल भागिले विद्रावाचे
वजन
किलो मध्ये भागिले आहे म्हणून हे बिंदू शून्य पाच असेल म्हणून आपण हा संबंध इथेच वापरू शकतो
आणि आपण आण्विक वजन मोजू शकतो त्यामुळे
आण्विक वजन 5.
12 भागिले 0.
05 भागिले बिंदू g 0.
4 ने भागले तर उत्तर 256 असे निघेल.
त्यामुळे
अज्ञात द्रावणाचे आण्विक वजन 256 ठीक आहे तर चला
मजकूरातील समस्येचे आणखी काही उदाहरण करूया ठीक आहे मला प्रश्न वाचू द्या
शुद्ध पाण्याचा बाष्प दाब 298 केल्विन आहे 23.
8 मिलिमीटर एज 50 ग्रॅम युरिया 850
ग्रॅम पाण्यात विरघळतो.
शुद्ध गणना करा सोल्यूशनसाठी पाण्याचा बाष्प दाब
मोजा आणि त्याचे सापेक्ष कमी होत आहे ठीक आहे म्हणून आपल्याला
290 केल्विनवर शुद्ध पाण्याचा वाष्प दाब दिला जातो
त्यामुळे p10 23.
8 मिलीमीटर एज पन्नास ग्रॅम युरिया विरघळतो त्यामुळे
विद्राव्य युरिया आहे
त्यामुळे युरियाचे वजन 50 ग्रॅम आहे.
आपल्याला आण्विक वजनाची आवश्यकता असेल
म्हणून मी फक्त युरियाचे यूरियाचे आण्विक सूत्र लिहिणार आहे
जे ns2co आणि s2 आहे म्हणून 50 ग्रॅम विद्राव्य हे
विद्राव्य 850 ग्रॅम पाण्यात प्रथम कमी करणे आणि
सापेक्ष भार डेल्टा p बाय p एक शून्य विचारत आहे म्हणून आपण
डेल्टा p वर चर्चा केलेल्या सूत्राचा वापर करणार आहोत p 1 0 x 2 ok असेल तर p 1 0 दिलेला आहे म्हणजे 23.
8 मध्ये x 2 मोल अपूर्णांक
सोल्युटसाठी म्हणून मोल अपूर्णांक x 2 आहे आणि 2 विभाजित n1 अधिक n2 द्वारे आणि आपण
n1 च्या संदर्भात n2 दुर्लक्ष करू शकतो जे आपण एका मिनिटात पाहू शकतो म्हणून n2 ला 50 ग्रॅम
भागिले आण्विक वजन असेल म्हणजे 14 ते 16 16 32 48 12 60 साठ ठीक आहे आणि n एक आहे आठ पन्नास भागिले 18.

त्यामुळे तुम्ही पाहू शकता की हा अंदाजे 1 चा
क्रम आहे आणि हा अंदाजे 50 च्या वरचा क्रम आहे.
म्हणून जर
मी n1 च्या संदर्भात n2 कडे दुर्लक्ष केले तर मी 50 च्या संदर्भात काही प्रमाणात 1 कडे दुर्लक्ष करत आहे
त्यामुळे ही अंदाजे 2 टक्के त्रुटी आहे जी
मला दुर्लक्ष करण्याची गरज नसली तरीही स्वीकार्य आहे गणना सोपी करण्यासाठी
आपण त्या प्रमाणाकडे दुर्लक्ष करतो आणि म्हणून x दोन म्हणजे पन्नास आणि दोन पन्नास बाय साठ ते अठ्ठ्याशी, म्हणून मी ते प्रमाण इथे पन्नास ते अठरा 60 ते 850 असे ठेवले आहे आणि आपण कॅल्क्युलेटर वापरू आणि आपल्याला तीन काय मिळतात ते पाहू या
त्यामुळे बाष्प दाब कमी होणे म्हणजे पॉइंट चार दोन आणि आता या प्रमाणाचे काय हे
x2 शिवाय दुसरे काहीही नाही ज्याची आम्ही आधीच गणना केली आहे म्हणून x2 येथे दिलेला आहे ठीक आहे म्हणून

आपण ही समस्या अगदी सहजपणे हाताळू शकतो.
ठीक आहे चला पुढील समस्येचा प्रयत्न करू या
ही अडचण मजकूर प्रश्नात वाचा उह 2.
10 750 मिलीमीटर hg वर पाण्याचा उत्कलन बिंदू
99.
63 अंश सेंटीग्रेड आहे 500 ग्रॅम पाण्यात किती क्रॉस घालायचे आहे जसे की ते
100 अंश सेंटीग्रेडवर उकळते ठीक आहे म्हणून ही समस्या आहे
उकळत्या बिंदू म्हणून शुद्ध दिवाळखोराचा उत्कलन बिंदू 99.
63 99.
63 अंश सेंटीग्रेड 150 मिलिमीटर काठावर दिला जातो, अर्थातच
पाण्याचा हा उत्कलन बिंदू कसा बदलतोय असा प्रश्न पडेल.
एखाद्या हिल स्टेशनवर जेव्हा आपण जास्त उंचीवर जातो तसतसे
पाण्याचा उत्कलन बिंदू बदलतो तो कमी तापमानाला उकळतो आणि
ते
1 atm वर असलेल्या बाह्य दाबामुळे होतो आणि एक atm पाणी उकळते.
um वर 100 डिग्री सेंटीग्रेड वर पण 750 मिलीमीटर वर
बाह्य दाबाने पाणी 99.
63 डिग्री सेंटीग्रेड वर उकळेल ठीक आहे आणि मग किती सुक्रोज
जोडायचे आहे म्हणून आम्ही 500 ग्रॅम पाण्यात जोडण्यासाठी सुक्रोज जोडत आहोत म्हणजे सॉल्व्हेंटचे वजन किती
आहे 500 ग्रॅम पाणी दिल्यास ते 100 अंश सेंटीग्रेडवर
उकळते म्हणून द्रावणाचा उत्कलन बिंदू 100 अंश सेंटीग्रेड आहे ठीक आहे, म्हणून आपण
डेल्टा t म्हणजे kb हे ज्ञात सूत्र वापरणार आहोत ज्याला मोलालिटीने गुणाकार केबी अर्थातच kb
सामान्य ah उकळत्या बिंदूवर सूचीबद्ध आहे आणि आम्ही kb हे तापमानाचे कार्य आहे हे पाहिले आहे परंतु आम्ही
आश्चर्यचकित होणार नाही अहो आम्ही जात नाही आहोत याबाबत आश्चर्यचकित होणार नाही कारण
हे सोडले आहे e 100 अंश सेंटीग्रेडच्या जवळ आहे म्हणून या प्रणालीसाठी kb समान आहे असे आपण गृहीत धरणार आहोत
आणि जेव्हा तापमान 100 अंश सेंटीग्रेड असेल तेव्हा ठीक आहे म्हणून delta t म्हणून delta t येथे दिलेला
आहे सोल्यूशन वजा उकळत्या बिंदूमधील फरक सॉल्व्हेंट
जे मला डेल्टा टी देईल जे ०.
३७ अंश सेंटीग्रेड आहे किंवा पाण्यासाठी केल्विन समान आहे
आम्हाला माहित आहे की एका तक्त्यामध्ये एक सूचीबद्ध आहे आणि ते आपण शोधू शकतो की पाण्यासाठी kb ०.
५२ ०.
५२ आहे आणि मी मोलालिटीमध्ये आहे म्हणून व्याख्या
molality च्या आपल्या abcdemo व्याख्येकडे जाऊया molality ची moles of
solut च्या वजनाने भागून ah सॉल्व्हेंटचे वजन केले जाते
त्यामुळे येथे विद्रावाचे वजन
500 ग्रॅम किलो 5.
5 किलो आणि सोल्युटचे moles दिले आहे म्हणून आपल्याला काय शोधायचे आहे हे द्रावणाचे वजन
आहे म्हणून द्रावणाचे वजन द्रावणाच्या moles मध्ये रूपांतरित करण्यासाठी आपल्याला सुक्रोजचे ah आण्विक
वजन आवश्यक आहे सुक्रोज c 12 h 22 o 11 आहे ठीक आहे तर याचे वजन
144 अधिक 22 आणि ऑक्सिजन 11 16 मध्ये असेल 11 176 तर हे 4 ते 6 12 1 8 ते
10 14 ah तीन तीन चाळीस अह दोन असेल तर विद्राव्याचे वजन ah w दोन असेल तर
विद्राव्यचे मोल फक्त 342 होणार आहेत आणि आपण ती माहिती येथे ठेवू शकतो
म्हणजे द्रावणाचे मोल w2 भागिले 342 ने भागिले किलो मधील सॉल्व्हेंटचे वजन 0.
5 असेल आम्ही
ही माहिती घेतो आणि ती येथे ठेवतो w2 342 ने भागिले 0.
5
एक समीकरण एक अज्ञात आम्ही ते सोडवतो आणि आम्हाला उत्तर मिळेल ठीक आहे
चला कॅल्क्युलेटर वापरूया बिंदू तीन सात गुणाकार 342 गुणाकार 0.
5 भागिले 0.
52 त्यामुळे
उत्तर अंदाजे 120 सात काढा ठीक आहे ठीक आहे आता आपण प्रकरणाच्या शेवटी काही
समस्या पाहू या
त्यामुळे पुढील समस्या ज्याची
आपण चर्चा करणार आहोत ती 2.

18 आहे मला ते वाचून काढू द्या
नॉन-व्होलॅटाइल सोल्युट मोलर मास 40 ग्रॅम प्रति मोल जे 114 ग्रॅम ऑक्टेनमध्ये विरघळले पाहिजे जेणेकरून
त्याचा सर्वोत्तम वाष्प दाब 80 टक्के कमी होईल.

नॉन-व्होलेटचे वस्तुमान आयल सॉलिड ज्याचे मोलर द्रव्यमान आण्विक वजन दिले
आहे ते 40 ग्रॅम प्रति मोल आहे जे 114 ग्रॅम ऑक्टेनमध्ये विरघळले पाहिजे
म्हणून येथे विलायकाचे वस्तुमान मिळते म्हणून सॉल्व्हेंटचे वस्तुमान 114 ग्रॅम आहे आणि
सॉल्व्हेंट ऑक्टेन आहे जे 18 ah वर c8 आहे आणि ते बाष्प दाब ८० टक्क्यांपर्यंत कमी करा
त्यामुळे ऑक्टेनचा मूळ बाष्प दाब p १० असेल तर द्रावणाचा बाष्प दाब त्याच्या
८० टक्के असावा, म्हणून ही आम्हाला दिलेली आह माहिती आहे ठीक आहे आम्हाला
रोल्स कायद्यावरून माहित आहे की वाष्प दाब द्रावण हे शुद्ध द्रावकाच्या बाष्प दाबाने गुणाकार केलेल्या ah द्रावकाच्या तीळ
अपूर्णांकाच्या बरोबरीचे आहे,
म्हणून फक्त तुलना करून आपल्याला कळते की x
एक शून्य बिंदू आठ बरोबर आहे आणि m2 शोधण्यासाठी x1 ची व्याख्या काय आहे ते पाहू
या x2 x1 हे x घटकाचे moles आहे ज्याला विद्रावक
भागाकार ah n एक अधिक n दोन बायनरी सोल्युशन आहे
त्यामुळे द्रावकाचे moles अधिक solute एकूण
moles चे moles ठिक आहे म्हणून आम्हाला n1 आणि n2 ची गरज आहे म्हणून n2 आपण ते तिथेच काढू शकतो एक
अज्ञात ज्याला m2 ने 40 ने भागले.
40 ग्रॅम प्रति मोल
त्यामुळे द्रावणाचे वजन द्रावणाच्या आण्विक
वजनाने भागले म्हणजे मला द्रावणाचे मोल मिळतील n1 यासाठी आपल्याला
आण्विक वजनाची आवश्यकता आहे आणि ते 96 अधिक 18 असेल अरे ते एक
एक चार असे बाहेर येते म्हणजे ते सोयीचे आहे म्हणून n एक आहे फक्त एक ही माहिती घ्या ती या
समीकरणात ठेवा आणि ती एक भागिले एक अधिक एक अधिक m दोन ने चार t आह आता फक्त थोडेसे करत आहे बीजगणिताचा
फक्त भाजकातून अंश वजा केल्यास आपल्याला ०.
८ भागिले १ वजा ०.
८ समान
मिळेल एक अधिक एक अधिक m दोन चार t वजा एक म्हणजे शून्य बिंदू आठ भागिले शून्य
गुण दोन म्हणजे चार चार म्हणजे एक बरोबर m दोन बाय चार टी म्हणून हे आता एक साधे
समीकरण आहे m दोन सोडवायचे म्हणजे चाळीस बाय चार असे निघत आहे
तर उत्तर फक्त दहा ग्रॅम आहे ठीक आहे या विभागासाठी शेवटच्या समस्येवर चर्चा करूया 2.
19 पुढील समस्या एक उपाय
30 ग्रॅम नॉन-व्होलेट असलेले इल सोल्युट बरोबर 90 ग्रॅम पाण्याचा बाष्प
दाब 2.
8 किलो पास्कल असतो 298 केल्विन वर 18 ग्रॅम पाणी नंतर द्रावणात जोडले जाते
आणि नवीन बाष्प दाब 298 केल्विन वर 2.
9 किलो पास्कल होतो सोल्युटच्या मोलर मासची गणना करा
298 डिग्री केल्विन वर पाणी ठीक आहे म्हणून मुळात आपल्याकडे दोन सोल्युशन आहे
दोन सोल्यूशनसह कार्य करावे लागेल एक द्रावण 90 ग्रॅम पाण्यात 90 ग्रॅम पाण्यात 30 ग्रॅम नॉन-व्होलॅटाइल विद्राव्य आहे आणि या
द्रावणासाठी बाष्प दाब 2.
8 किलो पास्कल आहे आणि आमच्याकडे दुसरे
द्रावण आहे दुसरे समाधान फक्त या द्रावणात 18 ग्रॅम पाणी घालून तयार केले आहे
त्यामुळे द्रावणाचे प्रमाण
हे अजूनही 30 ग्रॅम विद्राव्य आहे.
आता आपण 18 ग्रॅम पाणी जोडले आहे
त्यामुळे पाण्याचे प्रमाण 108 होते हरभरा पाणी आणि परिणामी
द्रावणाचा बाष्प दाब २.
९ किलो पास्कल आहे ठीक आहे आता विचारत आहे मोलर वस्तुमान काय
आहे द्रावणाचे आण्विक वजन आणि तो पाण्याचा बाष्प दाब विचारत आहे
त्यामुळे बाष्प दाब शुद्ध सॉल्व्हेंटची खात्री आहे म्हणून आपल्याला दोन अज्ञात आहेत आणि आपल्याला या दोन सोल्यूशन्समधून दोन
समीकरणे मिळू शकतात, म्हणून
आपण आपल्या रोल्स कायद्याकडे परत जाऊ या रोल्स लॉ आहे p 1 समान x 1 p 1 0 ठीक आहे आणि x एक x एक म्हणजे
काय

घटक एकाचे moles एकूण बायनरी सिस्टीम ने भागले फक्त दोन घटक
ठीक आहे आणि आम्हाला फक्त वस्तुमान दिले आहे म्हणून आम्हाला ah ही माहिती
moles ला दिलेले वस्तुमान रूपांतरित करायचे आहे ठीक आहे म्हणून 90 ग्रॅम पाणी म्हणजे पाण्याचे आण्विक वजन 18
आहे आमच्याकडे फक्त 5 moles आहेत
त्यामुळे n1 म्हणजे 5 म्हणजे n2 n2 बद्दल आम्हाला 30 ग्रॅम विद्राव्य दिले जाते
आणि ah आण्विक वजन हे माहित नाही की हे आपल्याला काढायचे आहे म्हणून आपण
आण्विक वजनाच्या संदर्भात ah solute चे ah moles ठेवू द्रावणाचे 30 ग्रॅम
भागिले द्रावणाच्या आण्विक वजनाने गुणाकार केला तर हे x 1 आहे आता आपण हे घेऊ शकतो आणि
येथे ठेवू शकतो आणि आपल्याला p 1 बरोबर 5 ने भागिले 5 अधिक 13 चे आण्विक वजन
मिळते विद्राव्य p 1 0 ने गुणाकार केले आणि ते दोन बिंदू आठ किलो pa च्या बरोबरीचे आहे स्केल आणि म्हणून आपण
ग्लोब पास्कलमध्ये देखील p वन शून्य मोजणार आहोत आता हेच समीकरण आपण
दुस-या सोल्यूशनसाठी सेट करू शकतो आणि ते दोन पॉइंट नऊ किलो पास्कल हे ah x एक च्या बरोबरीचे असेल तर
या प्रकरणात आता x मोजण्यासाठी एक उह उपस्थित पाण्याचे प्रमाण एक शून्य आठ
ग्राम आहे आणि ते सोयीस्करपणे सहा मोल आहे
त्यामुळे ah n एक सहा आहे तर x एक
होणार आहे सहा अधिक सहा ah भागिले तीस द्रावणाच्या आण्विक वजनाने
p 1 0 ने गुणाकार केला आहे तर आपल्याकडे दोन समीकरणे आहेत आणि दोन अज्ञात आहेत फक्त समीकरण एकाला समीकरण
दोनने भागाकार
अज्ञात पैकी एक काढण्यासाठी दोन बिंदू आठ भागिले दोन बिंदू नऊ आणि
ते ah 5 ने भागले 5 अधिक 30 ने भागले च्या आण्विक वजन या संपूर्ण गोष्टीने विद्राव्य भागिले म्हणजे
66 अधिक तीस ला आण्विक बीटा दोन ने गुणले जाईल म्हणून आता
या समीकरणात एक चल एक अज्ञात आहे OK म्हणून आपण हे सेट करू शकतो हे साधारणपणे 6 अधिक
30 मिमी ने विद्राव्याचे आण्विक वजन भागिले 5 अधिक तीस div दोनचे आण्विक
वजनाने आयडीड केले म्हणजे दोन बिंदू आठ बरोबर सहा भागिले दोन
बिंदू नऊ ने पाच ने गुणले आणि हे आहे आह दोन बिंदू आठ
गुणिले सहा सोळा बिंदू आठ आणि दोन बिंदू नऊ गुणिले
पाच ने गुणाकार केला म्हणजे आह चौदा गुण पाच आता ठीक आहे पुन्हा ah वजा करून अंश वजा करून
आपण संपूर्ण गोष्ट सोपी करू शकतो आणि आपल्याला मिळेल 6 अधिक 30 भागाकार
विद्राव्य खाणीचे आण्विक वजन भागिले 5 अधिक 30 विद्राव्याचे आण्विक वजन वजा 6 वजा
30 विद्राव्याचे आण्विक वजन वजा 168 वजा 16.
16.
बिंदू आठ म्हणजे हे
फक्त रद्द होते आणि आपल्याला येथून मिळेल ah सहा अधिक 30 भागाकार आण्विक वजन 2
भागाकार वजा 1 बरोबर 16.
8 भागिले वजा 2.
3 आता हे सोडवता येईल 16.
8 भागाकार 2.
3 मला 16.
8
भागिले 2.
3 मिळणार आहे.
7.
3 वजा 7.
3 वजा
दुसऱ्या बाजूस जातो अधिक 6 दुसऱ्या बाजूस जातो 1.
3 होतो आणि मला 30 ने भागिले आण्विक वजन 1.
3
इतके असते
त्यामुळे आण्विक वजन फक्त 30 di होते 1.
3 ने vided म्हणून आम्हाला आमचे उत्तर मिळाले की 30
भागाकार 1.
3 आहे
त्यामुळे गोलाकार त्रुटीमध्ये ah च्या आत ते अंदाजे 23 आहे ठीक आहे आता आपल्याकडे आण्विक
वजन आहे

Prutor@IITK

त्यामुळे याचा वापर करून मी ही सर्व माहिती येथे ठेवू शकतो आणि मी गणना करू शकतो

p 1 0 ठीक आहे जेणेकरून मी ते सोडेन एक व्यायाम म्हणून ही समस्या सोडवण्यासाठी अजिबात अडचण येऊ नये

Prutor@IITK