

हिमांक किसे कहते हैं परिभाषा क्या है तथा सूत्र व प्रश्न उत्तर What is the freezing point in hindi

What is the freezing point (हिमांक), what is the definition, and the formula and question answer हिमांक किसे कहते हैं परिभाषा क्या है तथा सूत्र व प्रश्न उत्तर

हिमांक किसे कहते हैं।

वह ताप जिस पर किसी द्रव की द्रव व ठोस दोनों अवस्थाओं का वाष्पदाब समान हो जाता है। वह द्रव का हिमांक कहलाता है।

शुद्ध जल का हिमांक 0 डिग्री सेंटीग्रेट या 273 केल्विन होता है।

प्रश्न 1 : अवाष्पशील विलेय युक्त विलयन का हिमांक शुद्ध विलायक से कम होता है क्यों ?

उत्तर : जब किसी शुद्ध विलायक में अवाष्पशील विलेय घोला जाता है तो उसका वाष्पदाब कम हो जाता है अर्थात् विलयन का वाष्पदाब शुद्ध विलायक से कम होता है वाष्पदाब कम होने पर विलयन का हिमांक और भी कम हो जाता है। इसे हिमांक में अवनमन कहते हैं।

माना शुद्ध विलायक व विलयन के हिमांक क्रमशः T_f व T_1 है। तो हिमांक में अवनमन

$$\Delta T_b = T_f - T_1$$

प्रश्न 2 : विलायक तथा विलयन के लिए वाष्पदाब ताप वक्र खींचते हुए स्पष्ट कीजिये कि विलयन का हिमांक शुद्ध विलायक से कम होता है।

उत्तर : जब किसी शुद्ध विलायक में अवाष्पशील विलेय घोला जाता है तो विलयन का वाष्पदाब शुद्ध विलायक की तुलना में कम होता है जिससे विलयन शुद्ध विलायक की तुलना में कम ताप पर जमता है। अर्थात् विलयन का हिमांक शुद्ध विलायक से कम होता है। इसे हिमांक में अवनमन कहते हैं।

माना शुद्ध विलायक व विलयन के हिमांक क्रमशः T_f व T_1 है।

तो

$$\Delta T_b = T_f - T_1$$

$$\Delta T_b = 273 - 272 = 1k$$

डायग्राम ??

चित्रानुसार शुद्ध विलायक तथा विलयन के लिए वाष्पदाब व ताप वक्र खींचे गए हैं।

बिंदु A पर शुद्ध विलायक की द्रव व ठोस दोनों अवस्थाओं का वाष्पदाब समान होता है। अतः बिंदु A के संगत ताप T_f को शुद्ध विलायक का हिमांक कहते है। इसी प्रकार बिंदु B पर विलयन की द्रव व ठोस दोनों अवस्थाओं का वाष्पदाब समान रहता है अतः बिंदु B के संगत ताप T_1 को विलयन का हिमांक कहते है। ग्राफ से स्पष्ट है की विलयन का हिमांक शुद्ध विलायक से कम होता है।

प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध हुआ है की हिमांक में अवनमन मोललता के समानुपाती होता है।

$$\Delta T_f \propto m$$

$$\Delta T_f = m K_f$$

यहाँ K_f मोलल अवनमन स्थिरांक या हिमांक अवनमन स्थिरांक

K_f को निम्न प्रकार से परिभाषित किया जाता है।

$$\Delta T_f = m K_f$$

यदि $m = 1$ मोलल है तो

$$\Delta T_f = K_f$$

एक मोलल विलयन के हिमांक में अवनमन को मोलल अवनमन स्थिरांक कहते है।

$$K_f = K K_g \text{ Mol}^{-1}$$

$$\text{चूँकि } m = W_2/W_1(M_2)/1000$$

हम जानते है

$$\Delta T_f = m K_f$$

अतः

$$\Delta T_f = 1000 W_2 K_f / W_1 M_2$$

हिमांक से सम्बंधित सभी प्रकार कि जानकारी |