**الخواص الجامعة للمحاليل:**

هي الخواص الفيزيائية للمحاليل التي تعتمد على عدد جزيئات المادة المذابة و ليس على نوع المادة او طبيعتها .

**ما الفرق بين المحاليل الايونية و غير الايونية؟؟**

كل منهما لها خواص معينة فالايونية تتفكك الى ايونات موجبة و سالبة مما يزيد عدد الجزيئات للمادة المذابة اما غير الايونية فلا تحتوي على ايونات و انما هي مادة جزيئية لا تتحلل في المحلول (لانها تحتوي على قوى لندن و قوى ثنائي القطب)

**الخواص الجامعة للمحاليل:-**

**1- انخفاض الضغط البخاري للمحلول :-**

\_التبخر :-هو تحول المادة من حالة السيولة الى الحالة الغازية بوجود طاقة حركية (طاقة التبخر)

\_طاقة التبخر:-وهي طاقة كافية تعتمد على قوى التجاذب بين جزيئات السائل و درجة الحرارة.

تحدث عملية التبخر على السطح وليس في الداخل حيث ان جزيئات السائل تمتلك طاقة حركية تصعد الى اعلى السائل ثم تعود للسائل

سؤال:-هل يمكن ان تعود جزيئات البخار الى السائل مرة اخرى؟؟

الجواب :- نعم عندما تفقد طاقة عن طريق التبريد فتقترب الجزيئات من بعضها تسمى هذه العملية (التكاثف).

الاتزان الديناميكي:- هو الحالة التي تتساوى فيها سرعة التبخر مع سرعة التكاشف عند ثبوت درجة الحرارة؟

الضغط البخاري:- هو الضغط الناتج عن جزيئات البخار المحصورة فب وعاء مغلق في حالة اتزان و عند درجة حرارة ثابتة.

عند وضع 100 سم مكعب من الماء النقي في وعاء ثم وضعنا 100 سم مكعب من حمض الكبريتيك (غير متطاير) في وعاء آخر نلاحظ ان مع مرور الزمن ينقص حجم الماء اما حجم المحلول يزداد عللي :- انتقال جزيئات الماء و تبخرها من المحلول الاقل تركيز الى المحلول الاعلى تركيز .الجواب:- لان عدد جزيئات المذيب القادرة على التبخر من المحلول الاقل تركيز اكبر من المحلول الاعلى تركيز و بالتالي فان الضغط البخاري للمحلول الاقل تركيز اعلى من المحلول الاكبر تركيز .

الضغط البخاري = الكسر المولي للمذيب \* الضغط البخاري للمذيب النقي

2- ارتفاع درجة غليان المحلول :-

هي الدرجة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للمحلول مع الضغط الخارجي الواقع على سطح المحلول .

فسري :- درجة غليان المخلول اعلى من درجة غليان المذيب النقي؟

الجواب:- ان الضغط البخاري للمحلول يحتوي على مذاب متطاير اقل من الضغط البخاري للمذيب النقي

الارتفاع في درجة الغليان = التركيز المولالي \* ثابت الغليان

التغير في درجة الغليان = المولالية \* ثابت الغليان

الارتفاع في درجة الغليان = التغير في درجة الغليان + درجة غليان المذيب النقي

اشتقاق وحدة ثابت الغليان :-

التغير في درجة الغليان =المولالية \* ثابت الغليان

درجة س = مول/كغم \* ثابت الغليان نقسم الطرفين على مول/كغم

ثابت الغليان = درجة س تقسيم مول ضرب كغم

ثابت الغليان = س.كغم/مول

**3- انخفاض درجة تجمد المحلول:-**

فسري :- عند وضع كأسين في مجمد الثلاجة لفترة زمنية احدهما يحتوي على ماء نقي و الاخر يحتوي على محلول ملحي

الملاحظة:- نلاحظ بأن الماء النقي قد تجمد بصور اسرع من المحلول.

السبب هو :- لان المحلول يتكون من دقائق المذيب التي تقوم بالاحاطة بدقائق المذاب و تمنع تحولها الى بلورات و تمنع تجمدها عند درجة الحرارة التي يتجمد عندها الماء النقي فيتم تبريد المحلول الى درجة حرارة اقل فيتجمد و بذلك تنخفض درجة تجمد المحلول

من التطبيقات العملية لظاهرة الانخفاض في درجة التجمد:-

1- تقوم البلاد التي تتعرف لسقوط كميات كبيرة من الثلوج في ايام الشتاء الى رش كميات كبيرة من الملح على الثلج المتراكم.

يضيف سائقوا السيارات الى مبرد السيارة مادة ضد التجمد تمنع تجمد الماء داخل السيارة.

التغير في درجة التجمد = التركيز المولالي \* ثابت التجمد

الانخفاض في درجة تجمد المحلول = درجة تجمد المذيب النقي – التغير في درجة التجمد

**4- الضغط الاسموزي:-**

قسم العلماء الاغشية من حيث قدرتها على تمرير دقائق المذاب والمذيب الى ثلاثة اقسام:-

اغشية غير منفذة:- وهي الاغشية التي لا تسمح بمرور دقائق المذيب او المذاب من خلالها مثل الزجاج

الاغشية المنفذة:- وهي الاغشية التي تسمح بمرور دقائق المذيب و المذاب من خلال مساماتها مثل ورق الترشيح

الاغشية شبه المنفذة:-وهي التي تحتوي على مسامات صغيرة تسمح فقط لدقائق المذيب بالمرور من خلالها مثل ورق السيلوفان

الظاهرة الاسموزية :- وهي الظاهرة التي تسمح لجزيئات المذيب فقط بالمرور من المحلول المخفف الى المحلول المركز عير غشاء شبه منفذ بحيث يتساوى التركيز على جانبي الغشاء عند درجة حرارة معينة.

الضغط الاسموزي = ثابت الغاز العام\* المولارية\* الحرارة المطلقة (كلفن)

للتحويل نت سيلسيوس الى كلفن يتم اضافة 273 الى درجة الحرارة

ثابت الغاز العام + 0,0821 جول.لتر/كلفن.مول