om Yousef jo
19/11/2018

الوحدة 6

علـــوم

الدرس الأول

خواص المحاليل

مكونات المحاليل

س/ ماهو المذيب ؟

ج/ هو المادة الكيميائية الموجودة بأكبر كمية في محلول ما .

س/ ماهي المذابات ؟

ج/ تمثل كل المواد الأخرى في محلول ما .

س/ الهواء عبارة عن محلول فمم يتكون ؟

ج/

78٪ من النيتروجين .

21٪ من الأكسجين .

1٪ من مواد أخرى .

س/ أي مادة كيميائية تمثل المذيب (النيتروجين - الأكسجين - مواد أخرى ؟

ج/ إن كمية النيتروجين الموجود في الهواء هي الأكبر فبالتالي إن النيتروجين هو (المذيب) .

أما الأكسجين والمواد الكيميائية الأخرى (المذابات)

محاليل

حالة المحلول	المذيب هو	يمكن ان يكون المذاب :-
صلبة	جسم صلب	غازًا أو جسمًا صلبًا (يُسمى السبائك). إن السالكسوفون هو محلول صلب مكون من :- النحاس الصلب والخارصين الصلب
سائلة	سائل	جسمًا صلبًا و/أو سائلاً و/أو غازًا. إن الصودا هي محلول سائل من الماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون والسكر الصلب والمنكهات الأخرى
غازية	غاز	غازًا تحتوي العلامة المضاءة على خليط غازي من غاز :- (الأرغون - وغاز النيون).

س/ لماذا تكون حالة المذيب هي التي تحدد حالة المذاب ؟

ج/ لأن كمية المذيب تمثل النسبة الأكبر من المحلول .

om Yousef 10
19/11/2018

الماء كمذيب

* ان الماء هو احدى المواد القليلة على وجه الارض التي تتواجد بشكل طبيعي في الحالات الثلاث كلها :-
(الصلبه - السائلة - الغازية) .

* ان الكثير من هذا الماء ليس نقيًا .

* غالبًا ما يتوفر الماء في الطبيعة كمحلول ويحتوي على (مذابات مذابة) .

التركيز - ما مقدار الكمية المذابة ؟

س/ ماهو التركيز ؟

ج/ هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول .

مثال

في الحساء :-

المذاب :- هو الملح

الحساء الذي ملوحة :- يحتوي على أعلى تركيز من الملح .

الحساء الذي ملوحة :- يحتوي على أقل تركيز من الملح .

om yousef jo
19/11/2018

المحاليل المركزة والمخففة

س/ كيف نميز وصف الحساء الذي يحتوي ملوحة والذي قل ملوحته ؟

ج/ الذي يحتوي ملوحة ؛ ← ذو تركيز عال .

الذي قل ملوحة ؛ ← ذو تركيز منخفض .

وهذه المصطلحات إحدى الطرائق لوصف كمية المذاب التي تذوب في محلول ما .

إلا أنه هذين المصطلحين لا يحددان الكمية الدقيقة لهذا المذاب .

وصف التركيز باستخدام الكمية

س/ ما هي الطريقة الأكثر دقة في وصف التركيز ؟

ج/ تتمثل في ذكر كمية المذاب الموجودة في كمية معينة من المحلول .

* عندما تكون محلول ما من جسم صلب مذاب في سائل ما

مثل: الملح المذاب في الماء

نمثل التركيز كتلة المذاب في حجم معين من المحلول .

* نقاس الكتلة: ← بالجرامات .

نقاس الحجم: ← باللترات .

التركيز - الكتلة لكل وحدة حجم

* تمثل المعادلة التالية إحدى الطرائق التي يمكن استخدامها لقياس التركيز :

$$\text{التركيز (C)} = \frac{\text{كتلة المذاب (m)}}{\text{حجم المحلول (V)}}$$

س/ ماذا نحتاج لقياس التركيز ؟

ج/ معرفة كلاً من :

كتلة المذاب وحجم المحلول الذي يحتويه .

ثم اقسم كتلة المذاب على حجم المحلول .

س/ إذا ما أضيف المزيد من المذيب إلى محلول ما . فما الذي يحدث للتركيز ؟

ج/ يقل التركيز بسبب زيادة حجم المذيب .

التركيز - النسبة المئوية للحجم

* لا تتكون كل المحاليل من جسم صلب ذائب في سائل .

س/ ماذا يحدث إذا احتوى محلول ما على سوائل أو غازات فقط ؟

ج/ فإن تركيزه يُقاس بحجم المذاب الموجود في حجم معين من المحلول .

ويجب في هذه الحالة أن تكون وحدات قياس الحجم موحدة وعادةً ما تكون الوحدة (mL أو L) .

* ونظراً إلى تطابق وحدات القياس يمكن قياس التركيز بالنسبة المئوية .

س/ كيف يمكن قياس التركيز بالنسبة المئوية ؟

ج/ يمكن حساب النسبة المئوية للحجم عن طريق :

قسمة حجم المذاب على حجم المحلول الكلي ثم ضرب ناتج القسمة X ١٠٠ .

إذن التركيز بالنسبة المئوية = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \times ١٠٠$

مثال

إذا احتوت زجاجة عصير برتقال على 3ml من حمض الخليك في زجاجة حجمها 1,000 ml .

تكون التركيز 0.3 % .

om yousef jo
19/11/2018

الذائبية - ما الكمية التي يمكن أن تذوب ؟

س/ ما هي الذائبية ؟

ج/ هي أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين .

س/ ماذا يحدث إذا احتوت مادة كيميائية ما ذات ذائبية عالية ؟

ج/ من الممكن أن تذوب كمية أكبر منها في كمية معينة من المذيب .

المحاليل المشبعة وغير المشبعة

س/ ما هو المحلول المشبع ؟

ج/ هو محلول يحتوي على الكمية القصوى من المذاب التي يمكن أن يحتويها المحلول عند درجة حرارة وضغط معينين .

س/ ما هو المحلول غير المشبع ؟

ج/ هو المحلول الذي لا يزال بإمكانه إذابة المزيد من المذاب عند درجة حرارة و ضغط معينين .

⑧
omyousefjo
19/11/2018

العوامل التي تؤثر في الكمية التي يمكن أن تذوب

س/ كيف تتغير كمية المذاب التي يمكن أن تذوب في المذيب ؟

ج/ بتغير درجة الحرارة أو الضغط .

تأثير درجة الحرارة

س/ كيف تزداد ذائبية الكحر في الماء ؟

ج/ بازدياد درجة الحرارة .

وينطبق هذا على العديد من المذابات الصلبة .

س/ اذكر بعض المذابات التي تقل ذائبيتها عند ازدياد درجة الحرارة ؟

ج/

1. يستخدم (كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$)) في المختبرات لإنتاج غاز الأكسجين .

   وترتفع ذائبية ($KClO_3$) في الماء بازدياد درجة الحرارة .

2. نستخدم (كبريتات السيريوم $Ce_2(SO_4)_3$) في التجارب الكيميائية .

   وتنخفض ذائبيتها في الماء بازدياد درجة الحرارة .

@omyousefjo
19/1/2018

كيف تتأثر درجة الحرارة في ذائبية غاز في سائل ؟

* ان الصودا أو المشروبات الغازية تحتوي على ثاني أكسيد الكربون وهو مذاب غازي ذائب في الماء السائل .

* تتكون الفقاعات التي نراها في الصودا من ثاني أكسيد الكربون غير مذاب .

* عند فتح علبة مياه غازية دافئة تخرج فقاعات ثاني الكسيد الكربون بكمية أكبر مقارنة بالعلبة الباردة .

السبب

انخفاض ذائبية الغاز في السائل عند ازدياد درجة حرارة المحلول .

تأثير الضغط

س/ ما الذي يحافظ على ثاني أكسيد الكربون الذائب في علبة مياه غازية غير مفتوحة ؟

ج / إن ثاني أكسيد الكربون الموجود في الحيز الواقع فوق الصودا السائلة داخل العلبة يكون تحت ضغط مما يُحرك الغاز إلى منطقة أقل ضغطاً هي (المذيب) .
يدخل الغاز في المذيب ويكون محلول .

om yousef jo
19/11/2018

سرعة ذوبان المذاب

س/ كيف يمكن ان تؤثر درجة الحرارة والضغط في كمية المذاب التي تذوب؟

ج/ إذا ما تلامست جسيمات المذاب مع المذيب مرات كثيرة فإن المذاب سيذوب بسرعة أكبر.

س/ اذكر ثلاث طرق لزيادة عدد المرات التي تتلامس فيها جسيمات المذاب جسيمات المذيب؟

ج/ ① تحريك المحلول.

② سحق المذاب.

③ زيادة درجة الحرارة.

* إن تحريك المحلول أو سحق المذاب لن يؤدي إلى إذابة المزيد من المذاب.

مع تمنياتي بالنجاح،
يوسف
omyousef jo
19/11/2018

www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
منتديات
صقر الجنوب
المملكة الاردنية الهاشمية