

التزم لفاي ①

om yusef ج
19/11/2018

الوحدة 6
على
والدرس الأول
خواصها المحاليل

مكونات المحاليل

س/ ماهو المذيب ؟

ج/ هو المادة الكيميائية الموجودة بأكثر كمية في محلول ما -

س/ ماهي المذابات ؟

ج/ تمثل كل المواد الأخرى في محلول ما -

www.almanahj.com

س/ الهواء عبارة عن محلول فعدد مكوناته ؟

ج/ 78% من النيتروجين -

21% من الأكسجين -

1% من مواد أخرى -

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

ج/ إن كمية النيتروجين الموجود في الهواء هي الأكبر فالتالي

إن النيتروجين هو (المذيب) .

أما الأكسجين والمواد الكيميائية الأخرى (المذابات)

②
om yousef jo
19112018

مجاليل

حالة المحلول	المذيب هو	يمكن ان يكون المذاب :-
صلبية	جسم صلب	غازاً أو جسماً صلباً (يسمى المذاب) - ان الساكسوفون هو محلول صلب مكون من :- النحاس الصلب والخارصين لصلب
سائلة	سائل	جسماً صلباً و/ أو سائلاً و/ أو غازاً - ان الهودا هي محلول سائل من الماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون والسكر الصلب والمنكهات الأخرى
غازية	غاز	غازاً تحتوي العلامة المضافة على خليط غازي من غاز :- (الأرفون - وغاز الزئبق)

س/ لماذا تكون حالة المذيب هي التي تحدد حالة المذاب ؟
ج/ لأن كمية المذيب تعمل النسبة الأكبر من المحلول .

③
om yousef jo
19112018

الماء كمزيج

- * إن الماء هو إحدى المواد القليلة على وجه الأرض التي تتواجد بشكل طبيعي في الحالات الثلاث كلها :-
(الصلبة - السائلة - الغازية) .
- * إن الكثير من هذا الماء ليس نقياً .
- * غالباً ما يتوفر الماء في الطبيعة كمحلول ويحتوي على
(مذابات مذابة) .

www.almanahi.com

التركيز - ما مقدار الكمية المذابة؟

سأ ما هو التركيز؟
جأ هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول .

مثال

في الحساء :-

المذاب :- هو الملح

- الحساء الأكثر ملوحة :- يحتوي على أعلى تركيز من الملح .
- الحساء الأقل ملوحة :- يحتوي على أقل تركيز من الملح .

④
om yusef jo
19/11/2018

المحاليل المركزية والمخففة

س/ كيف تسمى وصف الحساء الأكثر ملوحة والثقل ملوحة؟
ج/ الأكثر ملوحة: ذو تركيز عال.
الثقل ملوحة: ذو تركيز منخفض.

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

لذا أن هذين المصطلحين لا يحددان الكمية الدقيقة لذائذة من المذاب.

www.almanahj.com

وصف التركيز باستخدام الكمية

س/ ماهي الطريقة الأكثر دقة في وصف التركيز؟
ج/ تتصل 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

يتمثل التركيز كتلة المذاب في حجم معين من المحلول.

* تقاس الكتلة: بالجرامات.

تقاس الحجم: باللترات.

5
om yusef jo
لا اله الا الله

تركيز التركيز - الكتلة لكل وحدة حجم

* تشمل المعادلة التالية إحدى الطرائق التي يمكن استخدامها لقياس التركيز.

$$\frac{\text{كتلة المذاب (m)}}{\text{حجم الملول (V)}} = \text{تركيز (C)}$$

س/ ما إذا نحتاج لقياس التركيز؟
ج/ معرفة كلاً من:

كتلة المذاب وحجم الملول الذي يحتويه.

ثم اقسم كتلة المذاب على حجم الملول.

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

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

و يجب في هذه الحالة أن تكون وحدات قياس الحجم موحدة وعادة ما تكون الوحدة (ml أو L).

⑥
omyousef jo
19/11/2018

* 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 $\times 100$.

$$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} = \text{النسبة المئوية}$$

مثال
إذا احتوت زجاجة عيسير برتقال على 3 ml من حمض الخليك في زجاجة حجمها 1,000 ml .
تكون التركيز 0.3% .

7
om yousef jo
19/11/2018

الذائبيّة - ما الكميّة التي يمكن أن تذوب؟

س/ ماهي الذائبيّة؟

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

س/ ماذا يحدث إذا كانت مادة كيميائية ما ذات ذائبيّة عالية؟

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

www.almanahj.com

المحاليل المشبعة وغير المشبعة

س/ ما هو المحلول المشبع؟

ج/ هو محلول يحتوي على الكميّة 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 وضغط معينين .

8
omyousefjo
19/11/2018

النبي سؤؤل في الكمية التي يمكن أن تذوب

س/ كيف تتغير كمية المناب التي يمكن أن تذوب في المنب ؟
ج/ يتغير درجة الحرارة أو الضغط .

تأثير درجة الحرارة

س/ كيف تزداد ذائبية الكرف في الماء ؟
ج/ يازدياد درجة الحرارة .

وينطبق هذا على العديد من المنابات الصلبة .

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

www.almanahj.com

1] يُستخدم (كلورات البوتاسيوم) $(KClO_3)$ في المختبرات
لإنتاج غاز الأوكسجين .

ترتفع ذائبيتها $(KClO_3)$ في الماء بزيادة درجة الحرارة .

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

وتنخفض ذائبيتها في الماء بزيادة درجة الحرارة .

om yousef jo
19/11/2018

يؤثر درجة الحرارة في ذائبيّة غاز في سائل؟

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

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

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

www.almanahj.com

انخفاض ذائبيّة 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 الهودا السائلة داخل العلبة يكون تحت ضغط مما يحرك الغاز إلى منطقة أقل ضغطاً هي (المذيب) .
يدخل الغاز في المذيب ويتكون محلول .

10
om yusef jo
19/11/2018

سرعة ذوبان المذاب

س/ كيف يمكن ان تؤثر درجة الحرارة والضغط في كمية المذاب التي تذوب؟
ج/ اذا ما تلامست جسيمات المذاب مع المذيب مرات كثيرة فان المذاب سيندرب بسرعة اكبر.

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

ج 1/ ① تحريك المحلول .

www.almanahj.com

② سحق المذاب .

③ زيادة درجة الحرارة .

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

مع تصنياتي بالنجاح و
بالتوفيق
om yusef jo
19/11/2018