أسئلة المحتوى وإجاباتها

تصنيف المحاليل

تجربة استهلالية صفحة (53):

خصائص المحاليل

التحليل والاستنتاج:

1- أقارن أي المحاليل في الكؤوس تبدو متجانسة؟

- محلول بيرمنغنات البوتاسيوم في الماء يبدو متجانسًا لأنه يذوب تمامًا مكونًا محلولًا ذا لون موحد.
- محلول كربونات الكالسيوم في الماء يبدو غير متجانس لأنه مسحوق لا يذوب بالكامل في الماء ويمكن رؤية جزيئاته معلقة.
- الحليب السائل يبدو متجانسًا ظاهريًا، ولكنه في الحقيقة معلق غروي.

2- أقارن أي المحاليل في الكؤوس بقيت المادة على ورق الترشيح بعد عملية الترشيح؟

- كربونات الكالسيوم ستبقى على ورقة الترشيح لأنها مادة صلبة غير قابلة للذوبان.
- بيرمنغنات البوتاسيوم لن تترك أي بقايا على ورقة الترشيح لأنها تذوب تمامًا في الماء مكونة محلولًا حقيقيًا يمر عبر المسام.
- الحليب السائل قد يترك بعض الرواسب أو الجزيئات الدقيقة على ورقة الترشيح، وذلك لأنه غروي ويحتوي على جزيئات أكبر من جزيئات المحلول الحقيقي، ولكنها أصغر من جزيئات المعلق.

3- أقارن أي المحاليل في الكؤوس مرر الضوء وأيها لا؟

- محلول بيرمنغنات البوتاسيوم في الماء (المحلول الحقيقي) يمرر الضوء بشكل واضح، حيث يمكن رؤية مسار الضوء بوضوح (ظاهرة تندال لا تحدث أو تكون ضعيفة جدًا).
- محلول كربونات الكالسيوم في الماء (المعلق) لا يمرر الضوء بوضوح، وقد يحجب الضوء أو يشتته بشكل كبير بسبب حجم الجزيئات الكبيرة.
- الحليب السائل (الغروي) يمرر الضوء مع تشتت، حيث تظهر ظاهرة تندال بوضوح، مما يعني أن مسار الضوء يكون مرئيًا بسبب تشتت الضوء بواسطة

الجزيئات الغروية المعلقة.

الشكل (7) صفحة (59):

أثر التغير في درجة الحرارة على ذائبية بعض الأملاح.

أحدد الملح الأكثر ذائبية والملح الأقل ذائبية على درجة حرارة 10 ^{o}C

- الأكثر ذائبية: $NaNO_3$
- الأقل ذائبية: $KClO_4$

أتحقق صفحة (60):

ما مقدار ذائبية ملح كلوريد الصوديوم NaCl في الماء عند درجة 50 ^{o}C؟

37 تقريباً g/100 g H_2O

أفكر صفحة (60):

ما أكبر كمية من كلوريد البوتاسيوم KCl يمكن أن تذوب في 250 g ماء عند درجة حرارة 80 ^{o}C؟

ذائبية KCl = 52 g/100 g H_2O:

كتلة KCl في 250 g H_2O =

52 x 250100 = 133 g

أتحقق صفحة (61):

أصنف المركبات الآتية إلى ذائبة وغير ذائبة:

$AgCl$, $BaSO_4$, CH_3COONa, $AgNO_3$

- ذائبة: CH_3COONa, $AgNO_3$

- $AgCl$, $BaSO_4$ غير ذائبة:

أفكر صفحة (62):

لماذا يختلف طعم ماء الشرب عند تسخينه؟

يعود الطعم المستساغ لماء الشرب بسبب احتواء الماء على كمية من غاز الأكسجين المذاب فيه.

وبارتفاع درجة حرارة الماء تقل ذائبية غاز الأكسجين ويغادر الماء مسبباً تغيراً في الطعم.

الشكل (8) صفحة (62):

أثر درجة الحرارة في ذائبية بعض الغازات.

أرتب الغازات في الشكل وفق ذائبيتها في الماء عند درجة حرارة 20 ^oC

$He < CO < O_2$

ويعتمد ذلك على الكتلة المولية.

أفكر صفحة (63):

أفسر: ذائبية غاز الأكسجين O_2 أعلى من ذائبية غاز النيتروجين N_2 عند الضغط نفسه.

لأن الكتلة المولية لغاز الأكسجين O_2 أكبر من الكتلة المولية للنيتروجين N_2.

أتحقق صفحة (64):

إذا كانت ذائبية غاز ما 0.15 g/L عندما يكون ضغطه الجزئي 1.02 atm، فكم تصبح ذائبيته عند ضغط جزئي 2.10 atm علماً أن درجة الحرارة ثابتة.

$S2P2 = S1P1$

$S22.1 = 0.151.02$

$S_2 = 0.31\ g/L$