إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

تصنيف المحاليل

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح الفرق بين المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة.

المخلوط المتجانس يتكون من مادتين أو أكثر لا يحدث بينهما تفاعل كيميائي حيث تنتشر جسيمات المذاب بشكل منتظم ومتماثل في جميع أنحاء المذيب.

يتكون المخلوط غير المتجانس من مادتين أو أكثر من المواد النقية لا تمتزج مكوناتها امتزاجاً تاماً حيث تحتفظ كل منها بخصائصها الكيميائية وتبقى في المخلوط متمايزة عن غيرها من المكونات.

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بكل من الآتي: المخلوط الغروي، المخلوط المعلق، الذائبية.

المخلوط الغروي: مخلوط غير متجانس يتكون من جسيمات تنتشر أو تتشتت خلال مادة أخرى تسمى وسط الانتشار، ويتراوح قطر جسيمات المخلوط الغروي بين (1 nm – 1000 nm).

المخلوط المعلق: مخلوط غير متجانس تمتزج مكوناته مع بعضها بعضا وتتوزع على نحو غير منتظم في اجزائه، ويتميز بكبر حجم جسيماته التي يزيد قطرها على (1000 nm)

الذائبية: أكبر كتلة من المذاب التي يمكن أن تذوب في 100 g من المذيب (الماء) عند درجة حرارة معينة. أو كمية المذاب اللازمة لعمل محلول مشبع للمذاب في 100 g من الماء عند درجة حرارة معينة.

السؤال الثالث:

يبين الجدول الآتي أربعة غازات وكتلها المولية عند الظروف نفسها من الضغط ودرجة الحرارة. أحدد الغاز الذي له أعلى ذائبية في الماء. أبرر إجابتي.

الغاز	Ar	Cl_2	He	N_2
الكتلة المولية g/mol	40	71	4	28

Cl_2؛ لأن كتلته المولية هي الأكبر.

السؤال الرابع:

أستخدم الأرقام. بالرجوع إلى الشكل (7) أحسب كتلة $Pb(NO_3)_2$ اللازمة لتحضير محلول مشبع منه في $250\ g\ H_2O$ عند درجة حرارة $20\ ^oC$

ذائبية $Pb(NO_3)_2$ عند $20\ ^oC$ تساوي $56.5\ g/100\ g\ H_2O$ تقريباً.

كتلة $Pb(NO_3)_2$ اللازمة =

m = 56.5 x 250100

m = 141.24 g

السؤال الخامس:

أستخدم الأرقام. ذائبية غاز ما في الماء عند $0\ ^oC$ وضغط جزئي 1 atm تساوي 3.6 g/L، أحسب الضغط اللازم للحصول على محلول يحتوي 9.5 g/L من الغاز نفسه عند درجة الحرارة نفسها.

3.61 = 9.5P2

S1P1 = S2P2

P_2 = 2.64 atm

السؤال السادس:

أختار الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:

1- إحدى العبارات الآتية يعبر عن عملية إذابة ملح كلوريد البوتاسيوم KCI في الماء:

أ- انفصال الأيونات عن بلورة الملح وإحاطتها بجزيئات الماء.

ب- تفاعل أيونات الملح مع الماء.

ج- تجاذب جزيئات الماء مع الأيونات في بلورة الملح دون أن تتسبب في انفصالها.

د- انصهار أيونات الملح في المحلول.

2- المادة التي تعد مثالاً على المخلوط الغروي:

أ- الهواء.

ب- الدهان.

ج- السبائك .

د- الكحول الطبي.

3- أحد المواد الآتية أكثر ذائبية في البنزين C_6H_6:

أ- CH_3OH

ب- $HCOOH$

ج- C_6H_{14}

د- CH_2OHCH_2OH

4- أحد المحاليل المائية متساوية التركيز الآتية أكثر توصيلاً للتيار الكهربائي:

أ- CH_3COONa

ب- $Al(NO_3)_3$

ج- $AgCl$

د- CH_3CH_2OH

5- أضيف 50 g من ملح كلوريد الصوديوم NaCl إلى 100 g H_2O عند درجة حرارة 50 ^oC. وبعد تحريك المحلول جيداً ترسبت كمية من الملح في قاع الوعاء، تم ترشيح المحلول وتجفيف الملح المترسب وكانت كتلته 13 g، فإن ذائبية NaCl عند 50 ^oC في 100 g H_2O تساوي (g):

أ- 13

ب- 37

ج- 50

د- 63