تمارين حول التركيز المولي للأنواع الكيميائية في المحلول

تمرين 1

نحصل على محلول مائي لكلورور الصوديوم NaCl بإذابة 2kg من بلورات كلورور الصوديوم في 15ℓ من الماء المقطر (نعتبر أن حجم المحلول يبقى ثابتا عند إضافة بلورات كلورور الصوديوم) .

أحسب التركيز المولي لهذا المحلول .

تمرين 2

يعتبر الخل التجاري محلولا مائيا لحمض الإيثانويك صيغته $C_2H_4O_2$ أحسب التركيز المولي لجزيئات حمض الإيثانويك في هذا الخل ، علما أن كتلته الحجمية تساوي 7g/100ml .

تمرين3

تحمل لاصقة قارورة محلول تجاري المعلومات التالية :

ـ الحجم 1ℓ

ـ الأمونياك NH_3

ـ النسبة المئوية الكتلية للأمونياك 28%

ـ الكثافة d=0,95

الكتلة المولية M=17g/mol

1 ـ ما هو اسم هذا المحلول التجاري وصيغته الكيميائية ؟

2 ـ ماذا تعني النسبة المئوية الكتلية للأمونياك ؟

3 ـ أحسب التركيز المولي لهذا المحلول S .

4 ـ نريد تحضير حجم V_1=500ml من المحلول التجاري S تركيزه C_1=0,1mol/l .

4 ـ 1 ما اسم العملية التي بواسطتها يتم تحضير المحلول S_1 ؟

4 ـ 2 أذكر الخطوات التجريبية التي يجب إتباعها للحصول على المحلول S_1 مع تحديد الأدوات المختبرية التي نحتاج إليها

4 ـ 3 أحسب حجم المحلول التجاري الذي يجب أخذه للحصول على المحلول S_1 .

تمرين4

كتب على لاصقة دواء الأسبرين 500 بالفيتامين المعلومة التالية : يضم قرص واحد 500mg من الأسبرين (حمض الأستيل ساليسليك $C_9H_8O_4$) و 200mg من الفيتامين C (حمض الأسكوربيك $C_6H_8O_6$) .

نذيب قرصا في كأس به 150ml من الماء . أحسب C_1 التركيز المولي للأسبرين و C_2 التركيز المولي للفيتامين C في المحلول المحصل في الكأس .

تمرين 5

للحصول على محلول مائي لكبريتات الألومينيوم حجمه V=250ml، نذيب كتلة m=17,1g من بلورات كبريتات الألومينيوم Al_2O_3 في 250ml من الماء.

1 ـ احسب الكتلة المولية لكبريتات الألومنيوم .

2 ـ أحسب التركيز المولي لمحلول كبريتات الألومنيوم .

3 ـ ما هي الأنواع الكيميائية الأساسية الموجودة في المحلول ؟

4 ـ أحسب تراكيز هذه الأنواع الكيميائية .

5 ـ تأكد من أن المحلول المائي محايدا كهربائيا .

تمرين6

نتوفر على محلولين مائيين S_1 و S_2 لكبريتات النحاس لهما نفس التركيز المولي $C=5,0.10^{-2}$mol/l .

تم تحضير المحلول S_1 باستعمال كبريتات النحاسII اللامائي ($CuSO_4$) anhydre والمحلول S_2 باستعمال كبريتات النحاس II خماسي التميه أو مميهة ($CuSO_4, 5H_2O$) penta hydraté .

1 ـ ماذا تعني كلمة "اللامائي" ؟

2 ـ أحسب كتلة كل مذاب للحصول على حجم/V=1,0 من كل محلول .

معطيات M(H)=1g/mol , M(C)=12g/mol, M(O)=16g/mol, M(Na)=23g/mol, M(Cl)=35,5g/mol , M(S)=32g/mol , M(Al)=27g/mol , M(Cu)=63,5g/mol , M(N)=14g/mol