

تمرين 1

نذيب كتلة $m=5,85g$ من كلورور الصوديوم NaCl في 250ml من الماء الخالص فنحصل على محلول S_1 .
1- احسب التركيز المولي C_1 للمحلول S_1 .
2 نضيف لحجم $V_1=10ml$ من المحلول S_1 حجما V_e من الماء الخالص فنحصل على محلول S_2 تركيزه المولي $C_2=4.10^{-2}mol.l^{-1}$. احسب الحجم V_e للماء المضاف .
نعطي : $M(O)=16g.mol.l^{-1}$; $M(Al)=27g.mol.l^{-1}$; $M(Na)=23g.mol.l^{-1}$; $M(Cl)=35,5g.mol.l^{-1}$

تمرين 2

I- نتوفر على قارورة معدنية حجمها $V = 12l$ بداخلها غاز الإيثان C_2H_6 في شروط لدرجة الحرارة والضغط حيث الحجم المولي : $V_m = 24l.mol^{-1}$.
1- احسب الكتلة المولية لغاز الإيثان .
2- حدد كمية مادة غاز الإيثان الموجودة في القارورة .
3- استنتج m كتلة غاز الإيثان الموجود في القارورة .
نعطي : $M(C) = 12g.mol^{-1}$ ، $M(H) = 1g.mol^{-1}$.
II- نحضر محلولاً مائياً (S_1) لثنائي اليود I_2 تركيزه المولي $C_1 = [I_2] = 5.10^{-2}mol.l^{-1}$ وذلك بإذابة كتلة m من بلورات ثنائي اليود I_2 في 200ml من الماء المقطر .
1- احسب الكتلة m . نعطي $M(I_2) = 254g.mol^{-1}$.
2- نأخذ حجماً $V_1 = 50ml$ من المحلول (S_1) ونضيف إليه حجماً $V_e = 450ml$ من الماء المقطر، فنحصل على محلول مائي (S_2) لثنائي اليود تركيزه C_2 .
1-2: ما اسم هذه العملية و ما أهميتها ؟
2-2: حدد كمية مادة ثنائي اليود I_2 المتواجدة في الحجم V_1 من المحلول (S_1) .
2-3: احسب التركيز المولي C_2 للمحلول المائي (S_2) .

تمرين 3

للحصول على محلول تجاري لحمض الكلوريدريك نذيب كتلة m من غاز كلورور الهيدروجين HCl في لتر واحد من الماء نعطي : كثافة المحلول التجاري $d = 1.18$ $M(H) = 1 g.mol^{-1}$ $M(Cl) = 35.5 g.mol^{-1}$
1- احسب الكتلة المولية لكلورور الهيدروجين
2- ما هي كتلة لتر من المحلول التجاري
3- احسب الكتلة m علماً أن تركيز المحلول التجاري هو $C_1 = 11.3 mol.l^{-1}$
4- نحضر انطلاقاً من المحلول التجاري لحمض الكلوريدريك ذي التركيز $C_1 = 11.3 mol.l^{-1}$ محلولاً حجمه $V_2 = 0.5 l$ و تركيزه $C_2 = 0.1 mol.l^{-1}$
1-4 أشرح طريقة العمل الواجب إتباعها لتحضير هذا المحلول محدداً الأدوات المستعملة
2-4 ما اسم هذه العملية وما أهميتها؟
3-4 احسب الحجم V_1 الذي يجب أخذه من المحلول التجاري لإنجاز هذه العملية

تمرين 4

يتميز البحر الميت بكون مياهه شديدة الملوحة، حيث كثافته الحجمية: $\mu = 275 gL^{-1}$ وهذه القيمة تزداد بحوالي 10 مرات في البحار الأخرى.
1- بين أن تعبير التركيز المولي C لكلورور الصوديوم يكتب على الشكل $C = \frac{\mu(NaCl)}{M(NaCl)}$
- احسب التركيز المولي C_1 لكلورور الصوديوم في البحر الميت .
2- استنتج التركيز المولي C_2 لكلورور الصوديوم في المحيط الأطلسي مثلاً.
3- بإعتماد ظاهرة التبخر نريد تحضير الكتلة $m = 10kg$ من كلورور الصوديوم
3.1- احسب الحجم V_1 اللازم من المحلول المائي للبحر الميت.
3.2- استنتج الحجم V_2 اللازم من المحلول المائي للمحيط الأطلسي.
نعطي : $M(Na) = 23g mol^{-1}$ $M(Cl) = 35.5g mol^{-1}$ $M(O) = 16 g mol^{-1}$; $M(H) = 1 g mol^{-1}$

تمرين 5

الصيغة العامة لمركب عضوي غازي هي C_nH_{2n} (حيث n عدد صحيح) وكثافته بالنسبة للهواء $d \approx 0,966$.
1- عرف المول
2- احسب الكتلة المولية لهذا الغاز
3- أوجد الكتلة المولية لهذا المركب بدلالة n
4- استنتج قيمة n والصيغة الإجمالية لجزيئة الغاز.
5- نذيب الغاز السابق في حجم $V = 760ml$ من الماء المقطر، احسب التركيز المولي للمحلول و استنتج التركيز الكتلي
 $M(H) = 1 g/mol$ ، $M(C) = 12g/mol$