تمارين التركيز المولي

تمرين 1 :

بإذابة1kg من بلورات كلورور الصوديوم $NaC\ell$ في الماء المقطر نحصل على محلول مائي لكلورور الصوديوم .

1- أحسب كمية مادة كلورور الصوديوم في هذا المحلول .
2- استنتج التركيز المولي للمحلول نعتبر أن حجم المحلول يبقى ثابتا عند إضافة بلورات كلورور الصوديوم .

نعطي :

$M(C\ell)=35,5g.mo\ell^{-1}$

$M(Na)=23g.mo\ell^{-1}$

تمرين 2 :

يساوي التركيز المولي C_0 للساكاروز $C_{12}H_{22}O_{11}$في محلول مائي $0,25mo\ell$.

1- أحسب كمية مادة الساكاروز الموجودة في $100m\ell$ من المحلول .
2- ما هي كتلة الساكاروز التي يمكن الحصول عليها عند تبخير المذيب .
3- نأخذ $20m\ell$ من المحلول بواسطة ماصة معيارية وندخله في حوجلة معيارية من فئة $250m\ell$

ثم نضيف الماء المقطر حتى الخط المعياري .

أحسب C تركيز الساكاروز في المحلول المحصل عليه .

نعطي :

الكتلة المولية للساكاروز : $M=342\ g.mo\ell$

تمرين 3:

يحتوي قرص من الفيتامين C على $m_1=100g$ من الفيتامين C ذي الصيغة $C_6H_8O_6$ وعلى كتلة $m_2=605g$ منسكر الساكاروز $C_6H_{22}O_{11}$.

1- أحسب الكتلة المولية لكل من الفيتامين C الساكاروز .
2- احسب كمية المادة لكل من النوعين الكيميائيين .
3- نذيب القرص في كأس من الما حجمه $V=125\ m\ell$.

1-3 أجسب C_1 تركيز الفيتامين C في المحلول المحضر .

2-3 أحسب C_2 تركيز الساكاروز في المحلول المحضر .
4- نملأ حيث يصبح حجم المحلول $V'=2V$. ما التركيزان الجديدان ؟
نعطي :
$M(H) = 1\ g.mo\ell^{-1}$ ، $M(O)=16\ g.mo\ell^{-1}$ ، $M(C)=12\ g.mo\ell^{-1}$

تمرين 4:

تحمل لاصقة قارورة محلول تجاري المعلومات التالية :
- الحجم 1ℓ
- الأمونياك NH_3
- النسبة المئوية الكتلية للأمونياك 28%
- الكثافة d=0,95
- الكتلة المولية : $M=17\ g.m\ell^{-1}$

1- ما اسم هذا المحلول التجاري وصيغته الكيميائية ؟
2- ماذا تعني النسبة المئوية الكتلية للأمونياك ؟
3- أحسب التركيز المولي لهذا المحلول .
4- نرد تحضير حجم $V_1=500m\ell$ من المحلول التجاري$_1$S تركيزه $C_1 = 0,1\ mo\ell.\ell^{-1}$
1-4 ما اسم العملية التي بواسطتها يتم تحضير المحلول S_1 ؟
2-4 أذكر الخطوات التجريبية التي يجب اتباعها للحصول علىالمحلول S_1 مع تحديد الأدوات المختبرية التي تحتاج إليها .
3-4 أحسب حجم المحلول التجاري الذي يجب أخذه للحصول على المحلول S_1 .

تمرين 5:

يعتبر الخل التجاري محلولا مائيا لحمض الإيثانويك صيغته $C_2H_4O_2$ أحسب التركيز المولي لجزيئات هذا الخل علما كتلته الحجمية تساوي $70\ g.\ell^{-1}$
نعطي حجم المحلول $V = 100\ m\ell$ والكتلة المولية للخل $M=60\ g.m\ell^{-1}$

تمرين 6:

نريد تحضير $200m\ell$ من محلول S لكبريتات النحاس II صيغته $CuSO_4$ تركيزه المولي $0,5mo\ell.\ell^{-1}$.
1- أحسب كتلة بلورات كبريتات النحاس IIالتي يجب استعمالها .
2- نخفف المحلول S الى العشر $\frac{1}{10}$. ماهو التركيز المولي للمحلول S' المحصل عليه ؟
3- اعط لائحة الأدوات اللازمة لتحضير المحلول S' وصف عملية التخفيف .
معطيات :
$M(O) = 16g.mo\ell^{-1}$ ، $M(S) = 32g.mo\ell^{-1}$ ، $M(Cu)=63,5\ g.mo\ell^{-1}$

تمرين 7:

لدينا مخبارا مدرجا من فئة 1L ومحلولا للساكاروز تركيزه $0,1 mo\ell.\ell^{-1}$.

1- نصب الحجم V_1 =50mℓ من محلول الساكاروز في المخبار المدرج ، الى أي تدريجة يجب إضافة الماء المقطر لكي يصبح تركيز المحلول $C_2 = 2,5.10^{-2}$ $mo\ell.\ell^{-1}$ ؟

2- من المحلول S_1للساكاروز نريد تحضير الحجم $V_3 = 500m\ell$ من محلول للساكاروز تركيزه $C_3 = 2,5.10^{-2}$ $mo\ell.\ell^{-1}$

أحسب حجم المحلول البدئي من S_1 الذي يجب صبه في الحوجلة والذي يجب تكملته حتى الحجم $500m\ell$ بالماء المقطر .

3- لدينا الحجم $V_1 = 150m\ell$ من محلول مائي لكلورور الصوديوم . نريد قسمة تركيز هذا المحلول على3 .

أحسب حجم الماء الذي يجب إضافته.

تمرين 8:

تحدد نسبة الغليسيمي (glycémie) في الدم ، بقيمة كتلة الغليكوز $C_6H_{12}O_6$(glucose) في لتر واحد من الدم عند الإنسان العادي هذه النسبة لاتتجاوز $1,0g/\ell$.

كما أن نسبة الكوليسترول محصورة في المجال : $5,67$ - $3,87$ $mmo\ell.\ell^{-1}$.

مع : $1mmo\ell = 10^{-3}mo\ell$

1- أحسب كمية مادة الغليكوز الحدية في دم الإنسان (نعتبر أن حجم دم الإنسان في الجسم يساوي 5L).

2- أحسب التركيز المولي للغليكوز في الدم .

3- أعطت التحاليل الطبية لشخص النتائج التالية :

- الغليكوز : $7mmo\ell.\ell^{-1}$
- الكوليسترول : $2,95\ g.\ell^{-1}$

3-1 هل الشخص مصاب بالسكري ؟

3-2 هل نسبة الكوليسترول في دمه عادية؟

3-3 بماذا تنصح هذا الشخص؟

نعطي :

الكتلة المولية للغليكوز : $M=180g.mo\ell^{-1}$

الكتلة المولية للساكاروز : $M'=388g.mo\ell^{-1}$

تمرين 9 :

لتحضير 500mℓ من محلول S لكبريتات النحاس الثاني تركيزه $C=2,00.10^{-1}mo\ell.\ell^{-1}$ نستعمل كبريتات النحاس اللامائي ذا الصيغة $CuSO_4$

نعطي :

$M(Cu)=63,5\ g.mo\ell^{-1}$ ، $M(S)=32g.mo\ell^{-1}$ ، $M(O)=32g.mo\ell^{-1}$

1- ماذا تعني كلمة اللامائي ؟

2- أ-أحسب كتلة $CuSO_4$لكبريتات النحاس اللازمة لتحضير S .

ب-صف بإيجاز طريقة العمل التجريبية المتبعة لتحضير المحلول S .

3- تبين فيما بعد أن كيبريتات النحاس المستعمل مميه وصيغته $(CuSO_4,5H_2O)$ ، أحسب C_0 تركيز المحلول الحقيقي للمحلول .

4- أ- نحضر محلول S_1 تركيزه $C_1 = 1,30.10^{-2}mo\ell.\ell^{-1}$ ، انطلاقا من المحلول S .

أحسب الحجمV_0اللازم أخذه من S لتحضير $100m\ell$ من S_1.

ب- صف بإيجاز كيف يتم تجريبيا تحضير S_1 .