التمرين 1 :

قطعة ذهب كتلتها m = 15 g تتكون من ذرات الذهب Au ،
كتلة كل ذرة هي : $m_0 = 3,3 .10^{-25} kg$.

1- أُحسب عدد ذرات الذهب في القطعة .

2- بنية ذرة الذهب هي 197نوية ، كتلة كل واحدة $1,6710^{-27} kg$ و79 إلكترونا ذا كتلة مهملة . أوجد من جديد كتلة ذرة الذهب .

3- أوجد قيمة الكتلة المولية الذرية للذهب . قارنها بالقيمة المعطاة في جدول الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية .

التمرين 2 :

يتكون الكلور الطبيعي من النظيرين :

$^{35}_{17}Cl$: 75,77% ؛ $M = 34,969 g.mol^{-1}$

$^{37}_{17}Cl$: 24,23% ؛ $M = 36,969 g.mol^{-1}$

نعتبر عينة تضم 100mol من ذرات الكلور الطبيعي .

1- حدد كمية مادة كل من الكلور 35 والكلور37 المتواجد في العينة .

2- أُحسب كتلة كل كمية .

3- أُحسب الكتلة المولية الذرية لعنصر الكلور ، وقارنها بالقيمة المعطاة في جدول الترتيب الدوري .

التمرين 3 :

قارورة سعتها 1,5 L مملوءة بغاز ثنائي الهيدروجين H_2 في الشروط النظامية لدرجة الحرارة والضغط .

1- أُحسب كمية مادة H_2 المتواجدة في هذه القارورة . استنتج كتلتها .

2- نعتبر قارورة ثانية سعتها 1,5 L مملوءة بغاز ثنائي الهيدروجين عند درجة الحرارة 150°C (قيمة الحجم المولي في هذه الظروف هي $V_m = 35 L.mol^{-1}$) ، أوجد قيمة كمية مادة H_2 في هذه القارورة .

3- قارن كمية مادة H_2 المتواجدة في 1,5 L من الغاز عند 0°C مع كمية مادة H_2 الموجودة في 1,5 L عند 150°C . اقترح تفسيرا لذلك .

التمرين 3 :

يعطى الكتل الحجمية للسوائل التالية : $\rho (HNO_3) = 1,5 g.mL^{-1}$

$\rho (C_6H_6) = 0,88 g.mL^{-1}$ ؛ $\rho (H_2SO_4) = 1,8 g.mL^{-1}$

1- أُحسب كتلة 50 mL لكل من حمض الكبريتيك H_2SO_4 .
وحمض النتريك HNO_3 ومن البنزن C_6H_6 .

2- حدد كمية المادة المتواجدة في $3,0 cm^3$ من كل سائل .

3- أُحسب الحجم الذي يشغله 1mol من البنزن و الحجم الذي يشغله 0,8 mol من حمض الكبريتيك .