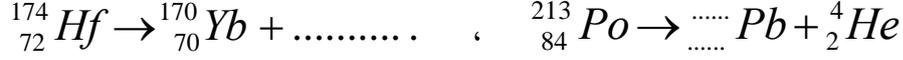


تمرين (01): أكمل المعادلات النووية التالية و أذكر ما هو نمط الاشعاع المعني ؟



تمرين (02): نريد دراسة تفكك أنوية عينة متكونة من ذرات الفاناديوم (*Vanadium*) 52. ليكن N هو عدد الأنوية الغير متفككة في اللحظة t . جهاز لقياس النشاط الإشعاعي موصول بجهاز اعلام آلي يسمح لنا بمعرفة عدد الأنوية الغير متفككة في كل لحظة و النتائج المتحصل عليها تدون في الجدول التالي:

$t(s)$	0	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	660	720	780
$N(\text{noyaux})$	1586	1257	1075	873	741	584	471	428	355	296	235	195	155	132

1- باستعمال سلم الرسم : $N : 1cm \rightarrow 100 \text{ noyaux} ; t : 1cm \rightarrow 60s$ مثل المنحني البياني $N = f(t)$ ؟

2- باستعمال المنحني البياني $N = f(t)$ أوجد زمن نصف العمر $t_{\frac{1}{2}}$ ؟

3- باستعمال المنحني البياني $N = f(t)$ أوجد τ متوسط عمر نواة ذرة الفاناديوم ثم أستنتج λ ثابت النشاط الإشعاعي للفاناديوم ؟

تمرين (03): يباع محلول الماء الأوكسجيني في الصيدليات لاستعماله كمطهر للجروح. إن الماء الأوكسجيني يتحلل ليعطي غاز ثنائي الأوكسجين. يمدج التحول الكيميائي الحادث بمعادلة التحول الكيميائي التالية :



لدراسة حركية تفاعل تحلل الماء الأوكسجيني نحضر في كأس بيشر حجما $V = 100mL$ من محلول الماء الأوكسجيني تركيزه المولي $C_0 = 6,0 \times 10^{-2} mol/L$. اعتبارا من اللحظة $t = 0$ و بطريقة مناسبة نعاير الماء الأوكسجيني المتبقي في المحلول في لحظات زمنية مختلفة و النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدول التالي :

$t(mn)$	0	5	10	15	20	25	30	40	50
$[H_2O_2](mmol/L)$	60,0	47,0	38,0	30,0	23,0	18,0	15,0	09,0	02,8
$X(mmol)$									

1- حدد الثنائيتان (مرجع / مؤكسد) المشاركتان في هذا التفاعل ؟

2- أنشء جدول تقدم التحول الكيميائي الحادث ؟

3- أوجد العلاقة بين n_0 : كمية مادة الماء الأوكسجيني في اللحظة $t = 0$ و n : كمية مادة الماء الأوكسجيني في اللحظة t و التقدم X ؟

4- باستعمال سلم الرسم : $X : 1cm \rightarrow 0,5mmol ; t : 1cm \rightarrow 5mn$ مثل المنحني البياني $X = f(t)$ ؟

5- أحسب السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظتين $t_1 = 5mn$ و $t_6 = 30mn$, ماذا تستنتج ؟

6- حدد بيانيا قيمة زمن نصف التفاعل $t_{\frac{1}{2}}$ ؟