

امتحان بكالوريا التعليم التقني

دورة جوان 1999

المدة: 04 ساعات

شعبة: الكيمياء

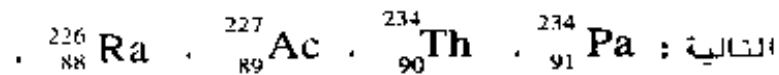
اختبار في مادة الكيمياء

I - كيمياء عامة : (12 نقطة)

التمرين الأول : (04 نقاط)

1 - اليورانيوم $^{238}_{92}\text{U}$ عنصر مشع طبيعيا ، يفقد جسيمات α (^4_2He) .

أ - اكتب التفاعل النووي المناسب ، وحدد هوية العنصر المشع المتشكل من بين العناصر



ب - احسب بالرجوع الطاقة المتحررة من هذا التفاعل النووي .

يعطى لك : $^{238}_{92}\text{U}$: 238,0860 و.ك. ذ . : كتلة النواة المتشكلة : 234,0781 و.ك. ذ .

^4_2He : 4.0026 و.ك. ذ . : 1 و.ك. ذ . = $10 \times 1,66 \times 10^{-27}$ كغ .

سرعة الضوء : 3×10^8 م/ث

2 - نواة اليورانيوم $^{238}_{92}\text{U}$ تنبعث منها جسيمات α وتتحول إلى نواة ^A_ZX التي بدورها

تنبعث منها جسيمات β^- ($^0_{-1}\text{e}$) وتعطي الراديوم $^{226}_{88}\text{Ra}$.

احسب عدد جسيمات α ، و جسيمات β^- .

التمرين الثاني : (08 نقاط)

1 - جداء الذوبانية لكبريتيد الزنك ZnS هو $K_s = 10^{-24}$.

أ - احسب الذوبانية بالمول / لتر في الماء النقي .

ب - احسب الذوبانية الجديدة لـ ZnS في محلول ZnCl_2 (10^{-2} مول / ل) ماذا تستنتج ؟

2 - نعتبر البيل التالي : $\text{Ag} / 10^{-1}$ (مول / ل) $\text{Ag}^+ // 10^{-1}$ (مول / ل) $\text{Zn}^{++} / \text{Zn}$

- أ - احسب الكمون E_1 لمسرى الفضة والكمون E_2 لمسرى الزنك وحدد قطبية البيل .
 ب - اكتب التفاعلين الحاصلين عند القطبين واستنتج التفاعل الإجمالي .
 ج - احسب القوة المحركة الكهربائية للبيل عند اشتغاله .
 الكمون النظامي $E_0 (Ag^+ / Ag) : + 0,8$ فولط : الكمون النظامي $E_0 (Zn / Zn^{2+}) : - 0,76$ فولط
 3 - نحضر محلولاً يحتوي 0,1 مول من $AgNO_3$ و 0,3 مول من KCN بالتر .

أ - احسب تركيز الشوارد Ag^+ الحرة (غير المعقدة) بعد تشكل المعقد $Ag(CN)_2^-$

يعطي ثابت عدم استقراره $K_d = 10^{-21}$. ماذا تستنتج ؟

ب - ماهو الكمون E'_1 لمسرى الفضة المغموس في هذا المحلول ؟

ج - قارن بين الكمونين E_1 و E'_1 . ماذا تستنتج ؟

II - الكيمياء العضوية : (08 نقاط)

- أ - فحم هيدروجيني A صيغته المجرى C_6H_{12} يهريج في وجود النيكل إلى مركب B عبارة عن ثنائي مثيل 2،3 بوتان .
 أكسدة A مول من A بواسطة $KMnO_4$ المركزة والساخنة تعطي مولين من سيتون C .
 أ - عين صيغ المركبات C, B, A و اكتب التفاعلات الموافقة .
 ب - بين أنه يمكن الحصول على المركب C بإمرار أبخرة حمض الإيثانويك على أكسيد المنغنيز MnO عند الدرجة 350 م° وذلك بكتابة التفاعل الموافق .
 2 - تفاعل البروم Br_2 مع البنزن في وجود $FeBr_3$ يعطي مركب D . تأثير المنيزيوم على المركب D في وجود الإيثر الجاف يعطي مركب عضوي منيزيوم E .
 تفاعل المركب E مع الإيثانال وبعد الإماهة يعطي مركب F .
 نزع الماء في وسط حمضي من المركب F يؤدي إلى مركب G .
 أ - عين صيغ المركبات D , E , F , G و اكتب التفاعلات الموافقة .
 ب - وضع آلية التفاعل المؤدي إلى المركب D وآلية التفاعل المؤدي إلى المركب F .
 ج - المركب F يحقق تماكباً ضوئياً ، علل ! ثم مثل مراكباته الضوئية .
 د - يُحضر متعدد السترين Polystyrène صناعياً من بلمرة المركب G اكتب معادلة التفاعل .