الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة

القبة القديمة – الجزائر

قسم الكيمياء

Ministère de l'Enseignement
supérieur et de la Recherche scientifique
Ecole normale supérieure
kouba-Alger
Département de chimie

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

النشاط الإشعاعي

نظرة عامة تاريخية وعلمية و وتربوية

من إعداد الطالبين:

- نعام سمير
- بوسعادي النذير

تحت إشراف الأستاذ:

سعداني محمد الطيب

لجنة المناقشة:

الأستاذ:خياري شمس الدين.....رئيسا

الأستاذ: خضراوي محمد.....ممتحنا

الأستاذ: سعداني محمد الطيب..... مشرفا

السنة الجامعية: 2009/2008

دفعة جوان 2009

الفهرس

مقدمة

الفصل الأول: ظاهرة النشاط الاشعاعي

1.أسباب اختيار الموضوع.....01
2.النشاط الإشعاعي.....04
2-1. لمحة تاريخية..... 04
3.تذكير ببنية الذرة:.....06
3-1. النظائر المشعة (isotopes radioactifs).....09
4.النشاط الإشعاعي الطبيعي.....09
4-1. تماسك النواة..... 10
5.أنماط التفكك الإشعاعي.....17
5-1. الإشعاع من النمط α..... 17
5-2. الإشعاع من النوع بيتا β..... 19
5-2. دراسة قدرة نفوذ الإشعاعات المنبعثة في الأوساط.....23
5-3. العائلات النشطة اشعاعيا بصورة طبيعية.....25

الفصل الثاني: قوانين و تطبيقات النشاط الإشعاعي.

1.قوانين النشاط الإشعاعي.....26
1-1. القانون الزمني لنشاط الإشعاعي:..... 26
1-2. العمر النصفيT:..... 27
1-3. العمر الوسطي τ:..... 28
1-4. معدل التفكك:..... 29
1-5. وحدات القياس الإشعاعي:.....30
1-6. التوازن الإشعاعي: 30
2.التحولات النووية والنشاط الإشعاعي الاصطناعي:.....33
2-1. العناصر الاصطناعية:..... 35

3.تطبيقات العناصر المشعة.....37
3-1. تطبيقات العناصر المشعة في الكيمياء.....38
3-2. تطبيقات العناصر المشعة في الطب.....40
3-3. استخدام النشاط الإشعاعي في ميدان الزراعة والتغذية.....45
3-4. تطبيقات النشاط الإشعاعي في البيولوجيا.....46
3-5. استخدام النشاط الإشعاعي في الصناعة..... 47
3-6. تطبيقات النشاط الإشعاعي في التربة.....47
3-7. قياس نسبة الرادون لأغراض التنبؤ بالزلازل..... 48
3-8. قياس الرادون في التنبؤ باندفاع البراكين..... 48
3-9. تطبيقات النشاط الإشعاعي في التأريخ (حساب الأعمار).....48
3-10.عملية تخصيب اليورانيوم..... 51
3-11.فصل نظائر اليورانيوم..... 52
3-12.الاستعمالات الحالية لليورانيوم.....55
4.الإشعاع وأخطاره البيولوجية..... 55
4-1. الجرعة المكافئة.....56
4-2. حوادث المفاعلات النووية..... 58

الفصل الثالث: تقويم الكتاب المدرسي

1.أخطاء في المفاهيم..... 61
2.الأخطاء المنهجية..... 62
3.أخطاء في المصطلحات..... 64

الخاتمة

الملاحق

قائمة المراجع

مقدمة

لقد حاولنا في عملنا هذا المعد في إطار تحضير مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي بسط نظرة عامة على ظاهرة النشاط الإشعاعي، فقدمنا لمحة تاريخية موجزة عن اكتشاف الظاهرة في أواخر القرن التاسع عشر وتلمسنا فيها خطوات المنهج العلمي الذي انتهجه بكريل من ملاحظة لإشكال وفرض فرضيات لتفسيره وتأكد من هذه الفرضيات بواسطة التجريب ثم عرضنا بالاستناد إلى عديد من المراجع الأساسية باللغات الثلاثة العربية والفرنسية والانجليزية موجزا عن الظاهرة نراه مفيدا كزاد معرفي لأستاذ العلوم الفيزيائية لتعليم الثانوي ولقد اجتهدنا، عند وقوفنا على بعض الاختلافات في بعض المقادير (ككتلة البروتون) أو التعاريف (كطاقة الترابط النووي) بين أمهات المراجع التي اعتمدنا عليها برجوعنا كل مرة إلى المقادير والتعاريف المتفق عليها عالميا ثم بينا بإيجاز شديد استعمالات النشاط الإشعاعي في مناحيا كثيرة من الأنشطة الإنسانية في الطب والصناعة والزراعة والطاقة لكننا ركزنا بصفة خاصة على التقنيات المستعملة في مجال الكيمياء للبحث عن نقاوة المركبات الكيميائية مثل الاستفادة من النشاط الإشعاعي في تقنية التنشيط النيتروني وقمنا بحساب عدد افوغادرو التقريبي انطلاقا من معطيات التجربة التي قام بها العالمان رامسي (W.RAMSAY) وسودي(F.SODDY)، وأردنا أن نظيف بعدا تربويا إلى عملنا هذا فقمنا بدراسة موضوع النشاط الإشعاعي في الكتاب المدرسي المخصص لسنة الثالثة من التعليم الثانوي، ولخصنا في هذه المذكرة أهم ما أبديناه من ملاحظات حول هذا الكتاب لان المقام هنا لا يتسع لذكرها كلها.

والله من وراء القصد وهو ولي التوفيق