

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)
Département de physique



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم الفيزياء

النشاط الإشعاعي و المفاعلات النووية

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

تحت إشراف الأستاذ:
- صايحي نوال

إعداد:
غزالي مريم - قرنان سهيلة.

لجنة المناقشة:

الأستاذة: صايحي نوال..... رئيسا
الأستاذ: قسامة إلهام..... ممتحنا

السنة الدراسية 2014 / 2015
دفعة جوان 2015

الفصل الأول : النواة ، مكوناتها و خواصها.

- 1-1 مكونات النواة.....1.....
- 2-1 النظائر.....2.....
- 3-1 سر تماسك النواة.....3.....
- 4-1 فرق الكتلة وطاقة الربط النووي.....4.....
- 5-1 طاقة الربط لكل نيكليون.....5.....
- 6-1 نصف قطر النواة.....7.....

الفصل الثاني: النشاط الإشعاعي

- 1-2 مقدمة.....9.....
- 2-2 مفهوم النشاط الإشعاعي.....10.....
- 3-2 قوانين النشاط الإشعاعي.....10.....
- 1-3-2 قانون التناقص الإشعاعي.....10.....
- 2-3-2 النشاطية.....12.....
- 3-3-2 العمر النصفى.....12.....
- 4-2 أنواع النشاط الإشعاعي.....13.....
- 1-4-2 الإشعاعات α13.....
- 2-4-2 الإشعاعات β14.....
- 3-4-2 الإشعاعات γ15.....

16.....5-2 قدرة نفاذية الإشعاعات.....

الفصل الثالث: تطبيقات النشاط الإشعاعي

18.....1-3 في مجال التاريخ.....

19.....2-3 تطبيقات النشاط الإشعاعي في الطب.....

19.....1-2-3 أجهزة التشخيص (التصوير الإشعاعي).....

21.....2-2-3 العلاج باستخدام نظائر العناصر المشعة.....

23.....3-3 تطبيقات النشاط الإشعاعي في مجال الصناعة.....

الفصل الرابع : التفاعلات النووية

25.....1-4 الإنشطار النووي.....

25.....1-1-4 نبذة تاريخية.....

25.....2-1-4 مفهوم الإنشطار النووي.....

27.....3-1-4 آلية الإنشطار النووي.....

29.....4-1-4 طاقة الإنشطار النووي.....

31.....5-1-4 الإنشطار النووي المتسلسل.....

34.....2-4 الاندماج النووي.....

الفصل الخامس: المفاعلات النووية

37.....1-5 مقدمة.....

- 38.....2-5 مفهوم المفاعل النووي
- 39.....3-5 مكونات المفاعل النووي
- 43.....4-5 مبدأ عمل المفاعل النووي
- 45.....5-5 أنواع المفاعلات النووية
- 50.....6-5 فوائد وأخطار المفاعلات النووية
- 50.....1-6-5 فوائد المفاعلات النووية
- 53.....2-6-5 الأخطار الناتجة عن المفاعلات النووية

تحتل العلوم المتعلقة بالفيزياء النووية و الإشعاعية أهمية كبيرة في التقدم العلمي و التكنولوجي ، و قد أصبحت هذه العلوم سلاحاً ذو حدين ، فبالإمكان إستخدامها للدمار الشامل ، و تسخيرها في خدمة البشرية و إزدهارها ، حيث يمكن إستغلال النشاط الإشعاعي و المفاعلات النووية في إستعمالات سلمية كإنتاج الطاقة الكهربائية و الإستفادة منها في الطب و الصناعة ...إلخ

و نظراً لأهمية هذا الموضوع بادرنا لإنجاز هذه المذكرة لنقدم من خلالها جهداً متواضعاً، و قد أدرجنا خمسة فصول مهمة جداً، إذ تطرقنا في الفصل الأول لمكونات النواة و خواصها ، و الفصل الثاني خصصناه لمفهوم و أنواع النشاط الإشعاعي كما تحدثنا في بداية هذا الفصل عن كيفية إكتشاف النشاط الإشعاعي، أما الفصل الثالث فيتضمن تطبيقات النشاط الإشعاعي في مختلف المجالات ، و الفصل الرابع يتحدث عن التفاعلات النووية و أهمها تفاعل الإنشطار و تفاعل الإندماج كمدخل لدراسة المفاعلات النووية ، و الفصل الخامس و الأخير يتضمن مفهوم المفاعلات النووية و فوائدها المتمثلة في توليد الطاقة ، كما قدمنا فيه الأخطار الناجمة عن هذه المفاعلات و أضرارها ، و أهم الأحداث التي شهدتها العالم و التي كانت من أعظم الكوارث البشرية .

و أخيراً نأمل أن نُوفِّق في عملنا هذا ، فيكون ثمرة عمل ناجحة و مفيدة للقارئ و الله المستعان .

قال تعالى: «**وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ**»

.صدق الله العظيم.