درس النواة ـ وصف النواة : + مكوناتها : · البروتونات : الجسيم الوجيد المشحون داخل النواة وشحنته موجبة (6-1 : . · النيوترونات : مكتشفها شادويك وهي غير مشحونة . + شحنتها : الشحنة الأساسية . ـ كتلة النواة وحدة الكتلة الذرية ـ علل : الكتل الذرية للعناصر لا تساوي عددا صحيحا . لأنه يمكن أن u العدد الكتلي A يكون لذرات العنصر الواحد كتلا مختلفة . ـ النظائر : أشكال مختلفة للذرة نفسها لها كتل مختلفة ولها الخصائص الكيميائية نفسها . ـ لجميع نويدات العنصر عدد البروتونات نفسه وأعداد نيوتروات مختلفة . ـ جميع نظائر العنصر المتعادل كهربائيا لها نفس العدد من الإلكترونات حول النواة . ـ عدد النيوترونات : لذري ـ القوة النووية القوية : قوة كبيرة جدا تربط مكونات النواة وهي نفس القوة بين البروتونات والبروتونات أو البروتونات و النيوترونات أو النيوترونات والنيوترونات . + أهميتها : قوة تجاذب تحافظ على بقاء النيوكليونات " البروتونات والنيوترونات " في النواة . ـ الطاقة المحتواة في المادة E . علل : يجب بذل شغل لإخراج النيوكليون خارج النواة . للتغلب على قوة التجاذب الكتلة ـ جهاز مطياف الكتلة يقيس كتل النويدات مع جميع إلكتروناتها . معدل طاقة الربط لكل m نوية + طاقة الربط النووية لكل نوية تصبح أكثر سالبية كلما ازداد العدد الكتلي حتى القيمة 56 " العدد الكتلي للحديد " + نواة من أكثر الأنوية ترابطا . ـ التفاعل النووي الطبيعي : + ينتج عنه . · تتحول النواة إلى نواة أخرى 5626 Fe الحديد أصغر وأكثر استقرارا . · تتحرر طاقة على شكل جسيم مشع ذي كتلة وطاقة حركية . ـ عندما تكتسب الأنوية الصغيرة نيوكليونات فإن النواة الناتجة . · لها طاقة ربط نووية أكثر سالبية . · أكثر استقرارا . ـ تطبيقات في مجال الفيزياء النووية : + استخدام مسارعات البروتون في التطبيقات الطبية . + استخدام الأنشطار النووي في التطبيقات العسكرية ، وفي التطبيقات السليمة . ـ المواد المشعة : المواد التي تنبعث منها إشعاعات تلقائيا وهذه الإشعاعات لها قدرة على النفاذ . ـ علل : لاحظ بيركل ان لون الصفائح الفوتوجرافية التي تغطي اليورانيوم وتحجب الضوء عنه أصبح ضبابيا . لأن نوعا من الأشعة المنبعثة من اليورانيوم قد نفذت من الصفائح . + اكتشافات رذرفورد ورفاقه : · عنصر الرادون يتحول تلقائيا إلى نواة أخف و إلى نواة هيليوم خفيفة . + تم الفصل بين الإشعاعات اعتمادا على قدرتها على اختراق المواد . من الألمنيوم لإيقاف معظم جسيمات بيتا . ·mm يلزم صفيحة رقيقة من الورق لإيقاف جسيمات ألفا . · يلزم سمك 6 ـ اضمحالا أو انبعاث ألفا : عملية اضمحلال إشعاعي ينبعث فيها جسم ألفا من النواة . ـ تحولات نواة العنصر عند بعث اضمحلال إشعاعي يتحول فيها نيوترون إلى بروتون يبقى في النواة وجسيم بيتا وضديد النوترونو ـ تحولات نواة العنصر عند بعث بيتا : عملية اضمحلال إشعاعي يتم فيها إعادة توزيع الطاقة داخل النواة لكل دون تغير في العدد الكتلي أو مقدار على نظير الرصاص 52 238 U الشحنة . ـ سلسة الاضمحلالات الإشعاعية : + من أمثلتها : تحول اليورانيوم المشع التفاعلات النووية : عملية تحدث عندما يتغير عدد النيوترونات أو عدد البروتونات أو جسمات ألفا أو – 82 209 Pb المستقر إلكترونات . + تفاعلات نووية تحدث عندما تزود بالطاقة . + الاضمحال . ـ وصف التفاعلات النووية : + بالكلمات . ـ حفظ العدد الكتلي : مجموع الأعداد الكتلية " الأعداد العلوية " في طرفي المعادلة النووية متساوي . إيجاد عمر عينة من مادة عضوية بقياس كمية الكربون 14 المتبقية . ـ النشاطية " معدل الاضمحلال " : عدد انحلالات المادة المشعة كل العوامل المؤثرة فيها : · عدد الذرات المشعة الموجودة في العينة + ." Bq ثانية . + وحدة قياسها : اضمحلال / ثانية " البيكرل : تتناسب النشاطية طرديا مع عدد الذرات . · عمر النصف للمادة المشعة : عمر النصف الأقصر يعني نشاطية أكبر . ـ يمكن تحديد عمر النصف لمادة بمعرفة : + نشاطية المادة . + كتلة المادة . ـ النظائر المشعة المنتجة اصطناعيا : + إنتاجها : يمكن انتاج نظائر مشعة من النظائر المستقرة بقذفها بجسيمات ألفا أو ببروتونات أو إلكترونات أو أشعة جاما . + الإشعاعات التي تصدرها : · جسيمات ألفا · جسيمات بيتا · إشعاع جاما · نيوترينو · ضديد النيوترينو يعطى المريض نظائر مشعة تمتصها أعضاء محددة من الجسم ثم باستخدام عداد الإشعاع يتم مراقبة الإشعاع في ذلك العضو . ترتبط مع الجزء الذي سوف يتمركز F 10 9 يحقن الدماغ بسائل يحوي نظائر مشعة مثل · : PET + التصوير الطبقي للدماغ في الأنسجة تحت العلاج . + تدمير الخلايا السرطانية : · معالجة مرضى السرطان بأشعة جاما المنبعثة من الكوبالت . · يحقن نظير اليود المشع في الغدة الدرقية المصابة بالسرطان . ـ الانشطار النووي : عملية تنقسم فيها النواة إلى نواتين أو أكثر ونيوترونات وطاقة . ـ الطاقة المحررة من التفاعل : + فرق الكتلة بين النواتج والمتفاعلات في تفاعل الانشطار النووي يتحول إلى طاقة . ـ التفاعل المتسلسل : عملية مستمرة ومتكررة من التفاعلات الانشطار سببها تحرير

Summarized by © lakhasly.com

نيوترونات من تفاعل الانشطار الأول . ـ النيوترونات المحررة نتيجة انشطار اليورانيوم : + معظم النيوترونات المحررة يمتص النوترونات السريعة ولا ينشطر وإنما يتحول U 238 92 سريعة جدا . + اليورانيوم U 235 92 نتيجة انشطار اليورانيوم الانشطارية لذا U 235 92 للنيوترونات يمع معظمها من الوصول إلى ذرات U 238 92 امتصاص + U 239 92 إلى ذرات نيوترونات السريعة . + عمله : المهدئ . U 235 92 فمعظم النيوترونات المتحررة غير قادرة على إحداث انشطار لذرة أخرى من يبطئ الكثير من النيوترونات السريعة عند اصطدامها بذرات المهدئ حيث ينقل عزم وطاقة النيوترون إلى تلك الذرة . ـ السيطرة على التفاعل المتسلسل : · الهدف منه : إمكانية استخدام الطاقة الناتجة منه . · آلية عمله : تفتيت اليورانيوم على قطع صغيرة ووضعها في المهدئ . ـ تخصيب اليورانيوم : عملية زيادة نظير اليورانيم القابل للانشطار أهمها : سلسلة بروتون-بروتون + أماكن حدوثها : · في الشمس . · في + . U 235 92 بإضافة كمية أكبر من اليورانيوم القنبلة الهيدروجينية . · في القنبلة الحرارية النووية . 3-6) درس وحدات بناء المادة المسار الخطي : + استخداماته : مسارعة الجسيمات المشحونة " البروتونات " ، + مكوناته : · سلسة من الأنابيب المجوفة داخل حجرة طويلة مفرغة . · الأنابيب موصولة بمصدر جهد متناوب عالي التردد كي يتكون مجال كهربائي في الفجوة بين الأنابيب ولا يكون هناك مجال كهربائي داخل الأنبوب نفسه . + علل : البروتونات تتحرك بسرعة ثابتة داخل أنبوب المسارع الخطي . لعدم وجود مجال كهربائي داخل الأنبوب . لأن المجال المغناطيسي يعمل على ثني مسار الجسيمات فيصبح دائريا . ـ مناطق التسارع : + المناطق المستقيمة : يعمل الجهد المتناوب عالي التردد على مسارعة الجسيمات . + يتم اختيار شدة المجال المغناطيسي وطول المسار بحيث تصل الجسيمات إلى موقع المجال الكهربائي المتناوب بالضبط عندما تعمل قطبية المجال على تسارعها . + المقصود به : جسيم له كتلة البروتون نفسها لكن شحنة معاكسة . + شعاع البروتون وضديد البروتون ينتقل في اتجاهات متعاكسة في المسار الدائري في السنكروترون . + طرائقه : · باستخدام الفيلم الفوتوغرافي الكاشف . · باستخدام المواد الفلورية . · عن طريق تأيين المادة . · عداد جايجر – مولر . · حجرو غيمة . ولسون . · الكاشف التصادمي

Summarized by © lakhasly.com