

درس في التحولات النووية من إعداد الأستاذ : الحسين عدي

1- مكونات النواة : تتكون نواة الذرة من

و تسمى

2- البروتون هو كتلتها $m_p = 1,6726 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$

3- النيوترون هو كتلتها $m_n = 1,6749 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$

4- التمثيل الرمزي لنواة الذرة هو حيث Z هو و A هو

5- وعدد النيوترونات هو $N =$

أمثلة: أعط مثالين موضحا الأعداد Z و A و N

6- النظائر هي لها نفس العدد وتختلف في العدد

أمثلة نظائر الكربون

نظائر الأورانيوم

نظائر الهيدروجين

7- استقرار وعدم استقرار النوى : رغم القوى التجاذبية البينية القوية ، فإن من بين 1500 نويدة معروفة ،

توجد فقط 260 نويدة مستقرة

نستعمل مخطط (N,Z) سيغري لمعرفة النوى المستقرة وغير المستقرة :

*توجد مختلف النظائر نفس العنصر على

*بالنسبة $Z < 20$ ، توجد النوى المستقرة

*بالنسبة للنويدات $Z > 20$ يبتعد مجال الاستقرار ويحصل

الاستقرار إذا كان

*كل النويدات ذات $Z > 83$

*النويدات الثقيلة تكون اشعاعية

* النويدات ذات النشاط الإشعاعي هي نويدات لها من البروتونات

* النويدات ذات النشاط الإشعاعي هي نويدات لها من النيوترونات

8- مختلف الأنشطة الإشعاعية :

*النشاط الإشعاعي α : يخص النوى لتكون دقائق α من

حسب قانون الانحفاظ الممثل بالمعادلة التالية

مثال: ${}_{84}^{210}\text{Po} \longrightarrow$

*النشاط الإشعاعي β^- يخص النويدات ذات عدد فائض من

يتكون الإشعاع β^- من نرمر لها ب

المعادلة العامة لهذا النوع من الإشعاع هي

مثال: ${}_{27}^{60}\text{Co} \longrightarrow$

• الاشعاع β^+ يخص النويدات ذات عدد فائض من

يتكون الإشعاع β^+ من نرمر لها ب

المعادلة العامة لهذا النوع من الإشعاع هي

• مثال ${}_{15}^{30}\text{P} \rightarrow$

• النشاط الإشعاعي γ هو وغالبا ما يواكب الأنشطة الإشعاعية

• المعادلة العامة

