4 ــ لنحاول موازنة معادلة تأكسد النشادر بالآزوت باستخدام اعداد التأكسد فنكتب المعادلة أولا دون امثال :

$$NH_3 + O_2 \longrightarrow NO + H_2O$$

ان العنصرين اللذين يتبادلان درجات التأكسد هما الآزوت والاوكسجين : فيتغير عدد تأكسد الازوت بقدر + 5 من جراء انتقاله من ــ 3 فى NH_3 الى + 2 فى NO .

أما عدد أكسدة الاوكسجين فيتغير بقدر (ــ 2) من جراء انتقاله من صفر فى O_2 الى (ــ 2) فى H_2O .

وعليه يلزم 5 ذرات من الاوكسجين مقابل ذرتين من الآزوت أي يلزم $5O_2$ مقابل $4NH_3$.

ج) أكسدة النشادر بالكلور :

رأينا تفاعل الكلور والنشادر فى بحث الكلور حيث أحرقنا غاز النشادر بالكلور فى تجربة كتجربة احتراقه بالاوكسجين . وتفاعل الكلور وغاز النشادر هو تفاعل تأكسد وارجاع كما تبين لنا اعداد التأكسد فى معادلة التفاعل الحادث :

ع°أ = ــ 1 (ارجاع)

(ع°أ = 0)

(1) $2NH_3 + 3Cl_2 \longrightarrow N_2 + 6HCl$

(ع°أ = 0) (تأكسد) (ع°أ = ــ 3)

ونلاحظ انه يتشكل كلور الهيدروجين ويتحرر الآزوت ، ولكن فى الواقع يظهر دخان أبيض هو كلور الامونيوم (جسم صلب شوارده مرتبة بانتظام وهي : NH_4^+ ، Cl^-) وذلك لان كلور الهيدروجين المتشكل يتفاعل مع غاز النشادر الذى لم يدخل التفاعل (1)فيحدث التفاعل (2) التالي :

(2) $6HCl + 6NH_3 \longrightarrow 6NH_4Cl$

وبجمع المعادلتين (1 ، 2) يكون :

$$2NH_3 + 3Cl_2 + 6NH_3 \longrightarrow N_2 + 6NH_4Cl$$