العمليات الحيوية التي تجري على عنصر النتروجين :-

1- معدنة النتروجين Nitrogen mineralization ويقصد بها تحول النتروجين العضوي الى احدى صوره المعدنية بشكل NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- بواسطة احياء ذاتية التغذية كيميائية ، اي تاخذ طاقتها من اكسدة المادة العضوية .

2- عملية تمثيل النتروجين Nitrogen immobilization و يقصد بها تحول اشكال النتروجين المعدنية الى نتروجين عضوي عن طريق الاحياء الدقيقة و النبات وتسمى ايضا تثبيت النتروجين في اجسام الكائنات الحية .

$$NO_3 \longrightarrow R\text{-}NH$$

3- النشدرة Ammonification :- وهي عملية تحول النتروجين العضوي الى امونيا بواسطة احياء متباينة التغذية كيميائية .

$$R\text{-}NH \longrightarrow NH_3$$

4- النترجة Nitrification :- وهي عملية اكسدة الامونيا الى نترات و تتم العملية بخطوتين بمساعدة نوعين من البكتريا ذاتية التغذية كيميائية الموجودة في التربة لحصولها على الطاقة .

$$NH_4 + O_2 \xrightarrow{Nitrosomonas} NO_2 + H_2O + Energy$$

$$NO_2 + O_2 \xrightarrow{Nitrobacter} NO_3 + Energy$$

5- عكس النترجة DE nitrification:- وهي عملية اختزال النتروجين في ظروف لا هوائية بمساعدة البكتريا ذاتية التغذية كيميائية الموجودة في التربة لحصولها على الطاقة ، مثل ظروف تغدق التربة بالماء فتتحول النترات الى غاز .

$$NO_3 \xrightarrow{Pseudomonas\ denitrificans} NH_3 + N_2$$

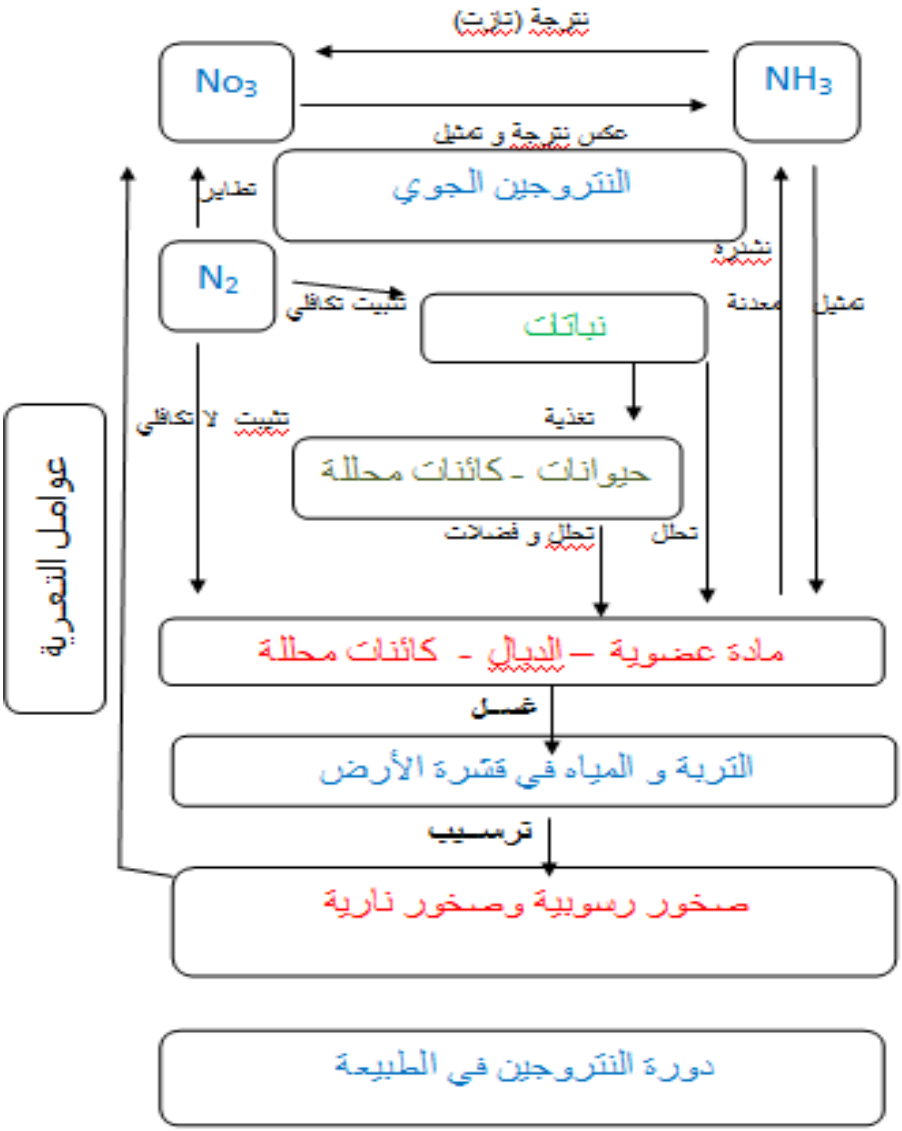
6- التطاير (انطلاق الازوت) Volatilization :- هو تحول النتروجين من الصورة المعدنية في التربة الى غاز مباشرة عند ظروف الحرارة العالية في التربة الجافة و الاس الهيدروجيني المرتفع (القاعدي) و يفقد بشكل غاز ، وكذلك يفقد النتروجين في التربة عن طريق غسل النترات NO_3 Leaching.

7- تثبيت النتروجين لا تكافلياً non symbiosis – N- fixation :-

هو عملية حصول البكتريا على النتروجين الجوي من عملية التنفس في بكتريا التربة الهوائية للحصول على الطاقة مثل بكتريا Azotobacter , Azosperillium

8- تثبيت النتروجين تكافلياً symbiosis – N- fixation :-

هو عملية تثبيت النتروجين في اجسام البكتريا التي تعيش بصورة تعايشية مع النباتات فيقوم المكروب بامداد النبات بالنتروجين مقابل اخذ احتياجه من الكاربون العضوي من النبات العائل(بشكل سكريات) و تسمى علاقة تبادل منفعة ، مثل علاقة بكتريا الرايزوبيوم مع النباتات البقولية .


نترجة (تازت)
NO_3
NH_3
عكس نترجة و تمثيل
النتروجين الجوي
تبخير
N_2
تثبيت تكافلي
نباتات
نشدرة
معدنة
تمثيل
تغذية
تثبيت لا تكافلي
حيوانات - كائنات محللة
تحلل و فضلات
تحلل
عوامل التعرية
مادة عضوية – الديال - كائنات محللة
غسل
التربة و المياه في قشرة الأرض
ترسيب
صخور رسوبية وصخور نارية
دورة النتروجين في الطبيعة