

التعليم

القادسية – كلية التربية

الكيمياء

النتروجين وتأثيرهما

به (توفيق الكريم يعقوب)
كلية التربية الكيمياء وهو
نيل شهادة البكالوريوس.

. زينب . بديوي

2017

1438 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَمَا أُوتِيتُمْ الْعِلْمَ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العلي العظيم

(سورة الاسراء من الآية 85)

الإهداء

الى من علمتني كلماتي الاولى مهجة الروح وبهجة الحياة ...

الى ذلك الذي استل لقمة العيش من قسوة الحضور ... ابي العزيز
الى ذلك الفضاء الفسيح والارض الطهور الى شقائق النعمان التي
نبئت من دماء الشهداء الى ...

الى اولئك الذين يحملون على كاهلهم بناء جيل المستقبل ...

الى كل اولئك الصابرين احني قامتي واقدم بذرة عملي

الشكر والتقدير

في البداية اشكر الخالق سبحانه وتعالى لما انعم علي بنعم لا
وبتوفيقه اياي...

كما واتقدم بشكري الى كل اساتذة كلية التربية جامعة القادسية
سواء من الذين درسوني خلال السنوات الاربعة او الذين لم
يدرسوني كما اخص بالشكر الاستاذ المشرف (زينب محسن
بديوي) وامتناني لها لما بذلته معنا من جهود كبيرة حتى تمكنت
بعون الله من اتمام هذا البحث.

ولا انسى بالشكر زملائي الذين ساعدوني وقدموا لي بعض

.

- تعريف
- هي السطحية الهشة
 - صخرية
 - البيئية والبيولوجية والكيميائية، بينها
 - يمكن تعريف ايضا بانها
 - عمليات ميكانيكية كيميائية وحيوية بين
 - الرئيسية Super System وهو
 - وهذه هي Lithosphere
 - Atmosphere الحيوي Biosphere
 - Hydrosphere
 - القارية القطبية
 - اليابس
 - تغطيتها
 - أهمية
 - غير
 - فهي
 - يحصل منه بطريق غير
 - يحتاج إليه ضروريات غذائه وملبسه ومسكنه. وليست
 - هي يتجمعون انتشارهم
 - يعرفون وديان الأنهار وغيرها
 - تربتها المحاصيل الغذائية تقديم نباتية وحيوانية
 - يحصل منها احتياجاته الضرورية أساليب
 - والصيد .
 - عليه يمكن أهمية
 - أهم الطبيعية : فهي ضرورية
 - 1 -
 - 2 - المعدنية .
 - 3 - للجريان .
 - 4 - لحماية الهواء الطبيعية
 - 5 - العمومية .
 - 6 - تساهم توفير والحيوان .

- يتكون :
- 1 .
- 2 العضوية .
- 3 .
- معدنية وهي صخرية
- بين 0.002 .
- العضوية وهي :
- بقايا نباتية رئيسي .
- البقايا الحيوانية .
- الرئيسي فهو بين
- المجهرية Micro Pores الكبيرة Macro Pores .
- تستخدم محاليل
- مغذية Plant nutrients .
- للهواء الاحيان التصريف .
- يزيج الهواء (هوائية)
- وأحيانا يعود الهواء ليملاً
- يمكن
- 45- المعدنية .
- 5- العضوية .
- 25- الهواء .
- 25- .
- عمليات فيزيائية بتفتيت
- (Disintegrate) وعمليات كيميائية بتحليل (Decompose) وتغير خصائصها
- عمليات حيوية كيميائية البقايا العضوية وتحولها
- ثانيا : العضوية
- العضوية
- الميتة والحيوانات
- الحيوانات الحية . سطحها

- العضوية
1) العضوية وهي Litter العريضة هي :
وأزهار خشبية يعرف
الرئيسي هذه
هذه
فرعية
- العليا : وهي
عليها ولكنها بكثير حديثة
ويمكن شكلها بسهولة ويرمز لها L
خصائصها الاصلية . Litter
- وهي العليا موادها عليها
خصائصها ويرمز لها F ويعني . fermentation
كبيرة فتغيرت
- وتتميز خصائصها الفيزيائية انه يمكن
هل هي فيها
h ويعني انها
لها
2) العضوية الاولى
الثانية حيث الكمية
الفصلية السنوية .
منها
ويتكون
هذه
سنويا
بينما
سنويا .

النتروجين

-:

النتروجين	الضرورية الرئيسية	يحتاجه	بكميات
كبيرة وله تأثير كبير	زيادة	المحاصيل الزراعية	
النتروجين	يؤدي	المحاصيل	
نوعية	كميات النتروجين		
نوعية	وطبيعة تكوينها	خصوبتها	النتروجين
%1	الغنية	العضوية	حين
كثيرا	%0,05	الفقيرة غير	
الصحراوية	يتراوح	كمية النتروجين	
بين %0,03	%0,01	الطبيعية الاعتيادية.	

النتروجين -:

يعد الهواء	الطبيعي الوحيد للنتروجين		
الزراعية	النتروجين باية		. النتروجين
الجزئي (N ₂)	يشكل %78	الهواء غير	
جزئية	يجب يتحول	تستطيع	
منه.	الرئيسية	يتحول بها النتروجين الجزئي	نتروجين
	وسهلة	هي:-	

1- التثبيت البايولوجي للنتروجين:-

هناك	الحية الدقيقة		
النتروجين	امونيا	وهذه	
الحية الدقيقة	مهما	النتروجين	الطبيعة
طريق تحويل النتروجين الجزئي		نتروجين	وبهذا
يصبح النتروجين	جاهزا	حياة	هذه العملية
بتثبيت النتروجين بايولوجيا.			

2- النتروجين -تفريغ الكهربائية:-

تفريغ الكهربية يؤدي النتروجين الجزيئي كمية

النتروجين بهذه الطريقة قليلة

3- النتروجين الكيماوية:-

النتروجين الكيماوية وتحويله ويستفيد منه النتروجين الكيماوية. الكيماوية كيميائية صناعيا طريق التثبيت يضاف الامونيا ويمكن . ويعد تثبيت

الرئيسية للنتروجين :-

نتروجين هي حيث الكمية ويفوق غير .

1- النتروجين :- نسبه النتروجين %95 التركيب البروتينات والامينية والنوية %45 الباقية التركيب يعتقد انها الكينون الامونيا السكريات الامينات معينة الامينية

2- النتروجين :- هذا النتروجين %5 ونترت اهمية واكاسيد النترت والنتروجين الجزيئي (N₂) حيث هذه اهمية هو الامونيوم النتروجين كيميائية. طريق اضافتها

النتروجينية :-

يمكن تقسيم النتروجينية نتروجينية غير صناعية النتروجينية غير صناعية بدورها :-

- 1- النتروجينية الطبيعية
 والبوتاسيوم والامونيا يمكن استخراجها
 الصوديوم الكالسيوم
 النتروجين
- 2- النتروجينية العضوية
 الزيوت وبقايا
 العرضية للحيوانات
 النتروجين
- النتروجينية الصناعية
 اهمها:-
 1- الامونيا:-

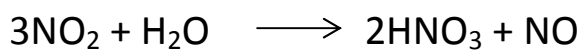
عملية تصنيع الامونيا (NH₃) الهيدروجين
 النتروجين الاتية:-



تعريض الامونيا الحديد يتحول
 الامونيا السيوولة ويتكون (Anhydrous)
 يحتوي النتروجين بين وهي
 النتروجينية
 82% وهو العالمية
 هذا يجب يضاف
 النتروجين بالتطير ولهذا يجب وضعه
 لتقليل بالتطير هذا يعد
 لتصنيع النتروجينية.

2- النترك:-

يصنع النترك (HNO₃) طريق الامونيا بالهواء
 البلاينيوم
 الاتية:-
 905



سريع ويتفاعل وهو

3- الامونيوم:-

الامونيوم بيضاء يحتوي النترك منه 35% نتروجين ويصنع هذا الامونيا :-



هذا سريع وتأثير وجاهزية عالية وهو المحاصيل الحقلية النتروجينية الزراعية يترك اكياس لامتصاصه .

4- كبريتات الامونيوم:-

كبريتات الامونيوم بيضاء يحتوي منه 21,2% نتروجين و 24,2% كبريت ويصنع هذا الامونيا الكبريتيك :-



هذا وينصح استعماله القاعدية خفيفة الجير معه. الناحية التطبيقية اكثر وشبه قاعدية خفيفة فيكثر استعماله (Scab) تسببه البكتريا. وحيث هذا هو توليدا والامونيوم .

5- كبريتات- الامونيوم:-

هذا [NH₄NO₃(NH₄)₂SO₄] حبيبي يحتوي 30% نتروجين ويضع
 الامونيا النترك الامونيوم يمكن يستعمل الكبريت.
 المحاصيل له المحاصيل الامونيوم.

6- كلوريد الامونيوم:-

كلوريد الامونيوم (NH₄Cl) بيضاء يحتوي
 26% نتروجين ويصنع طريق الامونيا الهيدروكلوريك



الناحية التطبيقية والشعير
 بأنه يمكن استعماله لمحاصيل هناك كبيرة النتروجينية التجارية.
 استعماله قليل الرخيصة
 لهذا ولكنه يعد

7- اليوريا:-

اليوريا CO(NH₂)₂ ابيض تركيب
 46% نتروجين ويصنع الامونيا او اكسيد
 مناسبين اليوريا
 الاتية:-

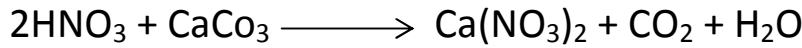


اليوريا سريعة وينصح اليوريا
 وهي امونيا النتروجين بالتطير
 يؤدي لتحللها السريع الامونيا ولهذا يجب
 لتقليل معين

بالتطير ويعد اليوريا النتروجين بين المزارعين
 لكونه يحتوي المحاصيل
 النتروجين بين لاضافته
 الحديثة تقليل كمية النتروجين
 طريق تغليفها الكبريت اليوريا
 الفورمالدهايد. اليوريا

8- الكالسيوم:-

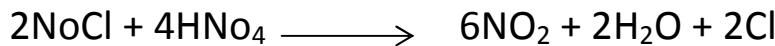
الكالسيوم (الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$)
 ابيض يحتوي 15% نتروجين 21% كالسيوم ويضع
 النتريك الكالسيوم
 -:



ويعد هذا اهم النتروجين ولكنه يستعمل
 امريكا.

9- الصوديوم:-

الصوديوم ($NaNO_3$) يوجد طبيعي
 شيلي ويحتوي 16% نتروجين ويمكن تصنيفه طريق
 النتريك كلوريد الصوديوم
 الصوديوم
 الاتية:-



10- سيناميد الكالسيوم:-

سيناميد الكالسيوم ($CaCN_2$) حبيبي ويحتوي 21%
 نتروجين عملية تصنيع هذا يمكن توضيحها الاتية:-





هذا سهل هذا يتحول
يوريا وهي بدورها قليلة استعمله امونيوم اضافته لهذا قليل
ظهور النتروجينية النتروجينية
-11 - النتروجينية :-

الامونيوم 19-21% نتروجين الامونيوم اليوريا
هذه بسيطة بطريقة هذه يمكن الخالية النتروجين تغذية
هذا مياه . يمكن الخالية النتروجين تغذية
يمتص هذه بدورها النتروجين الامونيوم بشكلها المهم الخالية
النباتية.

النتروجين هو تركيبي لكثير الامينية والبروتينات.
النباتية وهذه
يمتصها انسجته امونيا.
بروتينات
الامينية

NO₃ → NO₂ → NH₃ → امينية
والامونيا بدورها هذه يرتبط بعضها
الامينية الكاربوهيدراتية امينية البروتينات
الامينية الكوروفيل
النتروجين
يولد ويشجع
يلعب النتروجين
زيادة
وكبيرة يكون
نتروجين كبيرا زيادة
المحاصيل النتروجينية
النتروجين بها هذه

المحاصيل . قليلة النروجين عاليا . وشبه الحولية يكون توزيعها يتم مياه المناخية .

النروجين :-

النروجين يتعرض عمليات اهم العمليات بها النروجين هي:-
1- الاستهلاك للنروجين:-

عمليات النروجين العمليات المهمة انواعها حيث كميات النروجين تمتصها نموها. النروجين يختلف الخصوبية تأثير منها نوعية و صنفه التهوية كمية قليلة هذا النروجين يعقد طريق بقايا

2- بعملية التعرية:-

التعرية المائية للنتروجين التعرية الربحية يؤدي . بالتعرية هو 20 النروجين وهذه كمية كبيرة 20 يدل طريق التعرية.

3- بعمليات :-

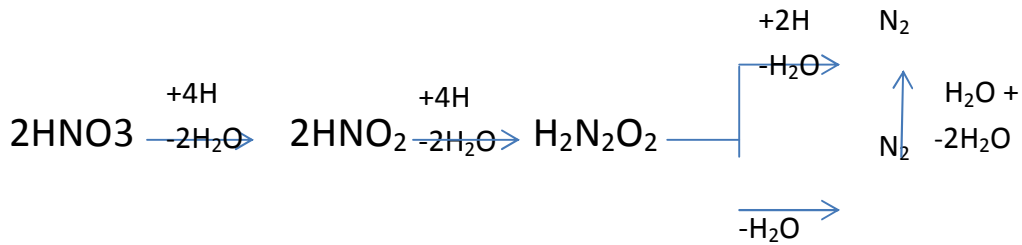
النتروجين النفاذية الجيدة. حيث كمية يكون سهل بعملية
 للنتروجين هذه . ويمكن التقليل . وشبه فأنها هذا
 بعملية طريق صيانة النتروجين عليه
 وتحديد الجيد النتروجينية.

4- النتروجين -:

يفقد النتروجين الآتية:-

- عملية Denitrification:-

عملية بيولوجي والنترت متطايرة
 بهذه العملية الحية الدقيقة
 اللاهوائية. هذه
 للاوكسجين اياها اوكسيد
 النتروجين
 والنترت و
 النتروجين.
 هذه العملية:-



طريق كيميائية:-

ويحصل هذا الحامضية الجيد التهوية هذا
 -:



يزداد هذا
 NO تتطاير لهذا
 النتروجين.

- تطاير الامونيا:-

يمكن يفقد النتروجين
النتروجينية الحاوية
الامونيوم
امونيا
القاعدية
-:



المهم
النتروجين
الكبير للنتروجين
طريق هذه
عملية Denitrification فإنه
كيمائية لعملية الامونيوم
هي:-
هو هل يمكن تقليل
عملية الغسيل و عملية Denitrification.
نتيجة لعمليات
اهم هذه

1-Nitrapyrin (2- chloro -6- tri chloro methyl pyridine)= N-Serve

2-ST (2- sulphanil amide thia zole).

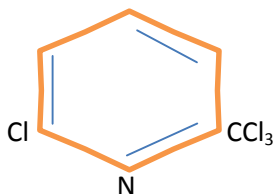
3-Terrazole (5- ethoxy -3- tri chloro methyl -1,2,4, thiazole)

4-KN3 (potassium azide)

5-CS2 (carbon di sulphide)

6-Dicyandiamide ($\text{H}_2\text{N}-\text{C} \equiv \text{N} - \text{NH}-\text{C} \equiv \text{N}$)

اهم هذه
امريكا
والتركيب الكيميائي لهذا
عملية
هي:- $\text{C}_5\text{H}_3\text{Cl}_4$
الامونيوم
صناعية
هي
N- Serve
(Dow chemical Company)



هذه
 ايقاف عملية Nitrosomonas. وهذه
 البكتريا
 Nitrobacter
 النترت . وهذه
 الحية الدقيقة . لهذا
 ايقاف النتروجين بعملية
 Denitrification
 طريق نتروجين
 (NH⁺₄). حيث نتروجين
 امونيوم يتعرض
 به.

النتروجين:-

هناك
 مرئية
 الغذائية
 العمليات الحيوية.
 طريق
 ضعيف
 والقديمة منها
 يتأثر
 العليا
 ويظهر
 الاخيرة
 (حيث يبدأ)
 كبيرة
 وهذه
 سببها
 يمكن
 بداية
 النتروجين يتصف
 صغيرة
 والسيقان طويلة رفيعة
 نضجها
 الاحيان.
 الجذرية
 ويكون توزيع هذا
 يظهر
 القديمة)
 يغطي

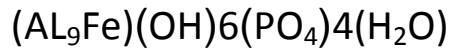
-:

يعد	الغذائية	الضرورية	حيث يوجد
بكميات	بكثير	كمية النتروجين ويوجد	الارضية
%0,11	نسبته الكلية	بين %0,02	%0,15
والكمية	هذه	العضوية.	الاصلية والعمليات الطبيعية

حيث .	العضوية محتواها
المعدنية	نسبته السطحية

الرئيسية يتواجد بها :-

- 1- غير العضوية:- وهذه يمكن تقسيمها مجموعتين :-
 - الكالسيوم :- واساسها الاباتيت وهي اهمية بين غير
 - الحديد الالمنيوم :- وهي الالمنيوم والحديد وهذا هو عملية أيوني حيث يحل أيون (PO₄) الهيدروكسل (OH) الاوكسجين هيدروكسيد فوسفاتية



هذه وجاهزيتها .PH

حيث انها الحامضية) PH

(6

قابلية	الصيغة الكيميائية	
<p style="text-align: center;">تزداد قابلية الذوبان باتجاه "↓"</p>	$3Ca_3(PO_4)_2C_2OF_2$	اباتيت
	$3Ca_3(PO_4)_2CaCO_3$	-اباتيت
	$3Ca_3(PO_4)_2C_2O(OH)_2$	هيدروكسي-اباتيت
	$3Ca(PO_4)_2C_2O$	-اباتيت
	$3Ca(PO_4)_2$	الكالسيوم الثلاثية
	$3CaHPO_4$	الكالسيوم الثنائية
	$Ca(H_2PO_4)_2$	الكالسيوم الاحادية

(غير العضوية)

-2 العضوية

- الفاييتين ومشتقاته:- وهو الكالسيوم والمغنسيوم الفاييتيك وهو اهم الفسفورية العضوية انه يشكل 35- 40 % الفسفورية

- النووية ومشتقاته:- ويشكل (8% - 10%) الفسفورية

- لبيدات:- ويشكل صغير (0,3%) الفسفورية

جاهزية:- يمتص حاجته بصيغة فوسفاتية

متباينة غير عضوية	احادية -H ₂ PO ₄
وبكميات النوعين	ثنائية -HPO ₄ وسيبدو سيادة
يتأثر	كبيرة
PH	قاعدية يسود أيون -HPO ₄ يقل PH
	حامضية خفيفة سيودان.

عالية فيسود أيون H₂PO₄ وهنا يجب صورته العضوية يمكن يستعمل ويجب يصبح يستعمله

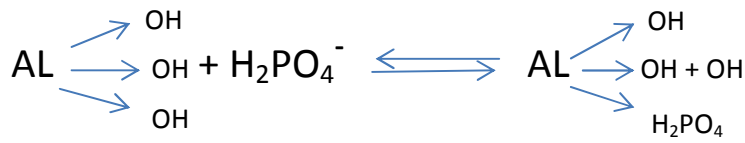
اهمية

يلعب النايتروجين الحيوية السكريات الكاربوهيدرات
تأثير عملية التركيب
وهو يشرك انه لعملية هدم
تغذية حيث انه يأتي
السكريات البسيطة
وهو يشكل المرستيمية.
انه يدخل تركيب الساييتوبلازم الخلية حيث يلعب الوراثة.

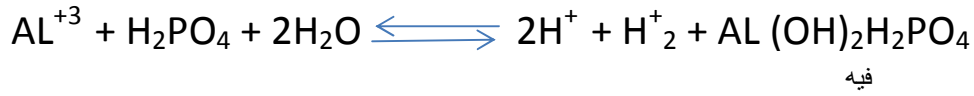
يمكن تلخيص اهم تأثيرات الالاتية:-

- 1- يسهم عملية الخلايا وتكوين الدهون والاليوسن.
- 2- يحفز للتزهير وتكوين
- 3- يسرع يعكس لزيادة النتروجين يؤدي تأخير
- 4- يحفز للتكوين العرضية والليفية.
- 5- يمنع محاصيل بتقوية سيقانها.
- 6- يسهم تحسين نوعية المحاصيل محاصيل

مكانيكية
 -1
 اكاسيد الحديد والالمنيوم
 (اكاسيد الحديد والالمنيوم) OH H2PO4



-2 الترسيب
 ايونات الحديد والالمنيوم
 يكون H2PO4
 -:



-3 بالطين السليكاتي
 الهيدروكسيل
 يكون فيها
 والالمنيوم.
 طريق
 الطين ويحل محلها
 حيث R الحديد
 $\frac{\text{SiO}_2}{\text{R}_2\text{O}_3}$

-:

المهم
 هي:-

-1 كمية الطين ونوعيته.

-2 بين .

-3 .

-4 .

5- العضوية.

6-

الفوسفاتية:-

اهم الفوسفاتية التجارية هي:-

1- الاعتيادي:-

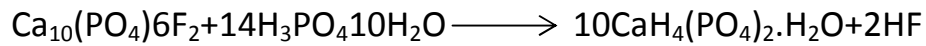
الاعتيادي $(CaH_4(PO_4)_2.H_2O)$ ابيض
حبيبي يحتوي 9% . ويصنع هذا
الكبريتيك فوسفاتية
الاتيية:-



يقارب 85% هذا يكون
يعد المهمة . استعماله
تخزينه نتيجة
يحتويها هناك
انه

2- :-

الفسفوريك الفوسفاتية
حبيبي يحتوي 22% ويصنع
الاعتيادي الفوسفاتية
التجارية



يعد هذا الفوسفاتية
الجيدة بين هذا
الاعتيادي التصنيع هو هذا

تشابه الصيغة الكيميائية

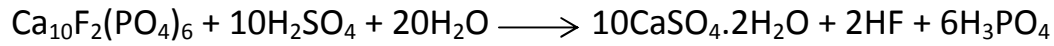
السمادين.

3- :-

هذا يحتوي 24%
يكون $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. ويصنع هذا
الفسفوريك الفوسفاتية. حيث 80 - 90%
 P_2O_5 الجاهز لهذا
تشابه استجابتها
لهذا

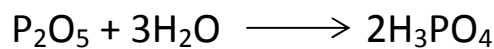
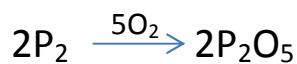
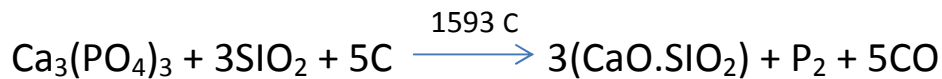
4- الفسفوريك:-

الفسفوريك (H_3PO_4) له كبير
الفوسفاتية يعد
تصنيع الفسفوريك وهذه هي:-
الطريقة - وهي طريقة كيميائية يصنع
الكبريتيك الفوسفاتية الاتية:-



حيث يحتوي 28-30% H_3PO_4 .
نقاوته لاحتوائه
يضاف تجعله

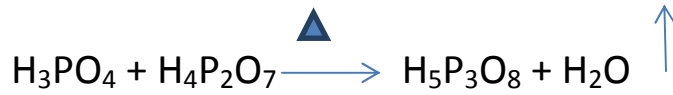
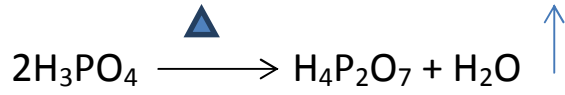
الطريقة -
الاتية:-
الفسفوريك بهذه الطريقة يصنع



حيث يحتوي 52-60% P_2O_5 26% وهذا يكون سهل الكيمائية. بالطريقة غير

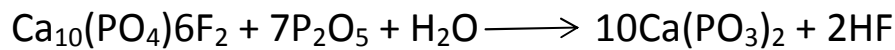
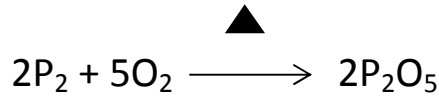
5- الفسفوريك () :-

يحتوي هذا 39% وهذا يصنع كميته بالطريقة الكيمائية ويزداد تركيز حيث يشابه لهذين السمادين الاتية:-



6- ميثافوسفات الكالسيوم:-

ميثافوسفات الكالسيوم $(Ca_3(PO_3)_2)$ ابيض ويشابه ويحتوي 28% P_2O_5 الفوسفاتية يصنع الهواء الاتية:-



يتفوق هذا قليلة الميثافوسفات الكالسيوم ويعد الاقتصادية حيث التصنيع.

7- الكالسيوم الثلاثية المنصهرة:-

الكالسيوم الثلاثية المنصهرة $[Ca_3(PO_4)_2 \cdot 3CaO]$ ويحتوي 15,2% ويصنع الفوسفاتية الفلورين منها الاتية:-



ويعد الفوسفاتية المهمة كفاءته (75-80%) له. حيث المحاصيل الزراعية

8- :-

هو بيضاء الرمادية يحتوي 10-13% ويصنع وتبخير سهولة استعمالها وتوزيعها. وبعد هذا الفوسفاتية المنزلية الازهار. :-

تظهر الاحيان القديمة الحولية سيقانها الفاكهة الاثوسيانين. نضجها هذه الاحيان يكون الحديثة غير جيد نوعية وسيقان رفيعة. صغيرة

- 1- امين فرهاد عبدالحسين الوهاب 1984
تأثير ومواعيد النتروجيني.
- 2- تكرיתי سهيلة 1983 تأثير كميات النتروجين
ومكوناته وصفاته النوعية الحلقية
ماجستير. - كلية
- 3- الزبيدي حيدر الامين 1986.
سلوكية النتروجين
- 4- يعقوب وبلقيس بشير
ابراهيم 1986. تأثير التسميد النتروجيني
- 5- يوسف 1962. كيمياء وتغذية وتسميد
والمحاصيل والفواكهة الطبية المصرية
- القاهرة.
- 6- مينكل. . . كيربي 1984. تغذية
النعمي.
- 7- الدين بهاء الدين اللطيف وهب
1985. تأثير التسميد النتروجيني.

المحتويات

	الآية القرآنية	-1
	الإهداء	-2
	والتقدير	-3
3 – 1		-4
5 – 4	النتروجين	-5
5	الرئيسية للنتروجين	-6
5	النتروجينية	-7
9 -6	النتروجينية الصناعية	-8
10	النتروجين تغذية	-9
13 – 10	النتروجين	-10
13	النتروجين	-11
14		-12
15 – 14	الغير عضوية	-13
15	العضوية	-14
16	اهمية	-15
16		-16
20 – 17	الفوسفاتية	-17
20		-18
21		-19

- تعريف
- هي السطحية الهشة
 - صخرية
 - البيئية والبيولوجية والكيميائية، بينها
 - يمكن تعريف ايضا بانها
 - عمليات ميكانيكية كيميائية وحيوية بين
 - الرئيسية Super System وهو
 - وهذه هي Lithosphere
 - Atmosphere الحيوي Biosphere
 - Hydroosphere
 - القطبية
 - اليايس
 - تغطيتها
 - أهمية
 - غير
 - فهي
 - يحصل منه بطريق غير
 - يحتاج إليه ضروريات غذائه وملبسه ومسكنه. وليست
 - هي يتجمعون انتشارهم
 - يعرفون وديان الأنهار وغيرها
 - تربتها المحاصيل الغذائية تقديم نباتية وحيوانية
 - طبيعية يمكن يحصل منها
 - والصيد .
 - عليه يمكن أهمية
 - أهم الطبيعية : فهي ضرورية
 - - 1
 - - 2 المعدنية .
 - - 3 للجريان .
 - - 4 لحماية الهواء الطبيعية
 - - 5 العمومية .
 - - 6 تساهم توفير والحيوان .

- يتكون :
- 1 .
- 2 العضوية .
- 3 .
- معدنية وهي صخرية
- بين 0.002 .
- العضوية وهي :
- بقايا نباتية رئيسي .
- البقايا الحيوانية .
- الرئيسي فهو بين
- المجهرية Micro Pores الكبيرة Macro Pores .
- تستخدم محاليل
- مغذية Plant nutrients .
- للهواء الاحيان التصريف .
- يزيج الهواء (هوائية)
- وأحيانا يعود الهواء ليملاً
- يمكن
- 45- المعدنية .
- 5- العضوية .
- 25- الهواء .
- 25- .
- عمليات فيزيائية بتفتيت
- (Disintegrate) وعمليات كيميائية بتحليل (Decompose) وتغير
- خصائصها عمليات حيوية كيميائية البقايا العضوية وتحولها
- ثانيا : العضوية
- العضوية
- الميتة والحيوانات
- الحيوانات الحية . سطحها

- العضوية
1) العضوية وهي Litter العريضة هي :
وأزهار خشبية يعرف
الرئيسي هذه
هذه
فرعية
- العليا : وهي
عليها ولكنها بكثير حديثة
خصائصها الاصلية
ويمكن شكلها بسهولة ويرمز لها L . Litter
- وهي العليا موادها عليها كبيرة فتغيرت
خصائصها ويرمز لها F ويعني . fermentation
- وتتميز خصائصها الفيزيائية انه يمكن
هل هي فيها زهرة ويرمز
لها h ويعني انها . humus
- 2) العضوية الاولى :
الثانية حيث الكمية
الفصلية السنوية .
منها
بينما سنويا .
سنويا .

النتروجين

-:

النتروجين	الضرورية الرئيسية	يحتاجه	بكميات
كبيرة وله تأثير كبير	زيادة	المحاصيل الزراعية	
النتروجين	يؤدي	المحاصيل	
نوعية	كميات النتروجين		
نوعية	وطبيعة تكوينها	خصوبتها	النتروجين
%1	الغنية	العضوية	حين
كثيرا	%0,05	الفقيرة غير	
الصحراوية	يتراوح	كمية النتروجين	
بين %0,03	%0,01	الطبيعية الاعتيادية.	

النتروجين -:

يعد الهواء	الطبيعي الوحيد للنتروجين		
الزراعية	النتروجين باية		. النتروجين
الجزئي (N ₂)	يشكل %78	الهواء غير	
جزئية	يجب يتحول	تستطيع	
منه.	الرئيسية	يتحول بها النتروجين الجزئي	نتروجين
	وسهلة	هي:-	

1- التثبيت البايولوجي للنتروجين:-

هناك	الحية الدقيقة		
النتروجين	امونيا	وهذه	
الحية الدقيقة	مهما	النتروجين	الطبيعة
طريق تحويل النتروجين الجزئي		نتروجين	وبهذا
يصبح النتروجين	جاهزا	حياة	هذه العملية
بتثبيت النتروجين بايولوجيا.			

2- النتروجين -تفريغ الكهربائية:-

تفريغ الكهربية يؤدي النتروجين الجزيئي كمية

النتروجين بهذه الطريقة قليلة

3- النتروجين الكيماوية:-

النتروجين الكيماوية وتحويله ويستفيد منه النتروجين الكيماوية. الكيماوية كيميائية صناعيا طريق التثبيت يضاف الامونيا ويمكن . ويعد تثبيت

الرئيسية للنتروجين :-

نتروجين هي حيث الكمية ويفوق غير .

1- النتروجين :- نسبه النتروجين %95 التركيب البروتينات والامينية والنوية %45 الباقية التركيب يعتقد انها الكينون الامونيا السكريات الامينات معينة الامينية

2- النتروجين :- هذا النتروجين %5 ونترت اهمية وناكسيد النترت والنتروجين الجزيئي (N₂) حيث هذه اهمية طريق النتروجين الكيماوية. هو الامونيوم ويكون ويكمن طريق اضافتها

النتروجينية :-

يمكن تقسيم النتروجينية نتروجينية غير صناعية نتروجينية غير صناعية بدورها :-

- 1- النتروجينية الطبيعية
 والبوتاسيوم والامونيا يمكن استخراجها
 الصوديوم الكالسيوم
 النتروجين
- 2- النتروجينية العضوية
 الزيوت وبقايا
 العرضية للحيوانات
 النتروجين
- النتروجينية الصناعية
 اهمها:-
 1- الامونيا:-

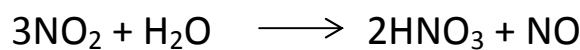
عملية تصنيع الامونيا (NH₃) الهيدروجين
 النتروجين الاتية:-



تعريض الامونيا الحديد يتحول
 الامونيا السيوولة ويتكون (Anhydrous)
 يحتوي النتروجين بين وهي
 النتروجينية
 82% وهو العالمية
 هذا يجب يضاف
 النتروجين بالتطير ولهذا يجب وضعه
 لتقليل بالتطير هذا يعد
 لتصنيع النتروجينية.

2- النترك:-

يصنع النترك (HNO₃) طريق الامونيا بالهواء
 البلاينيوم
 الاتية:-
 905



سريع ويتفاعل وهو

3- الامونيوم:-

الامونيوم بيضاء يحتوي النترك منه 35% نتروجين ويصنع هذا الامونيا :-



هذا سريع وتأثير وجاهزية عالية وهو المحاصيل الحقلية النتروجينية الزراعية يترك اكياس لامتصاصه .

4- كبريتات الامونيوم:-

كبريتات الامونيوم بيضاء يحتوي منه 21,2% نتروجين و24,2% كبريت ويصنع هذا الامونيا الكبريتيك :-



هذا وينصح استعماله القاعدية خفيفة الجير معه. الناحية التطبيقية اكثر وشبه قاعدية خفيفة فيكثر استعماله (Scab) تسببه البكتريا. وحيث هذا هو توليدا والامونيوم .

5- كبريتات- الامونيوم:-

هذا [NH₄NO₃(NH₄)₂SO₄] حبيبي يحتوي 30% نتروجين ويضع
 الامونيا النترك الامونيوم يمكن يستعمل
 الكبريت. المحاصيل له المحاصيل
 الكبريتيك. الامونيوم.

6- كلوريد الامونيوم:-

كلوريد الامونيوم (NH₄Cl) بيضاء يحتوي
 26% نتروجين ويصنع طريق الامونيا الهيدروكلوريك



الناحية التطبيقية والشعير
 بأنه يمكن استعماله لمحاصيل هناك كبيرة النتروجينية التجارية.
 استعماله قليل الرخيصة
 لهذا ولكنه يعد

7- اليوريا:-

اليوريا CO(NH₂)₂ ابيض تركيب
 46% نتروجين ويصنع الامونيا او اكسيد
 مناسبين اليوريا
 الاتية:-

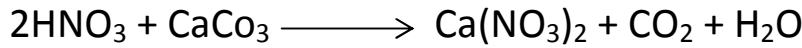


اليوريا سريعة وينصح
 اليوريا وهي لتحللها السريع لتقليل
 الامونيا معين
 النتروجين بالتطاير الامونيوم ولهذا يجب

بالتطير ويعد اليوريا النتروجين بين المزارعين
 لكونه يحتوي المحاصيل النتروجين بين
 الحديثة تقليل كمية النتروجين لاضافته
 طريق تغليفها الكبريت اليوريا
 الفورمالدهايد. اليوريا

8- الكالسيوم:-

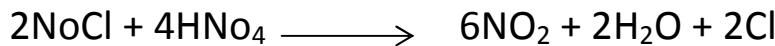
الكالسيوم (الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$)
 ابيض يحتوي 15% نتروجين 21% كالسيوم ويضع
 النتريك الكالسيوم
 -:



ويعد هذا اهم النتروجين ولكنه يستعمل
 امريكا.

9- الصوديوم:-

الصوديوم ($NaNO_3$) يوجد طبيعي
 شيلي ويحتوي 16% نتروجين ويمكن تصنيفه طريق
 النتريك كلوريد الصوديوم
 الاتية:-
 الصوديوم



10- سيناميد الكالسيوم:-

سيناميد الكالسيوم ($CaCN_2$) حبيبي ويحتوي 21%
 نتروجين عملية تصنيع هذا يمكن توضيحها الاتية:-



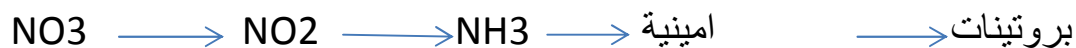


هذا سهل هذا يتحول
يوريا وهي بدورها قليلة النروجينية ظهور
اضافته امونيوم استعماله قليلة النروجينية
لهذا قليل لهذا

11- النروجينية :-

الامونيوم الـ 19-21% نروجين هذه بسيطة
الامونيوم اليوريا الـ 30-32% نروجين بطريقتين
الكبيرة يمكن الخالية النروجين تغذية
يمكن هذه مياه هذا
الامونيوم بشكلها المهم الخلية
يمتص هذه بدورها النباتية.

النروجين هو تركيبي لكثير الامينية والبروتينات.
النباتية وهذه
الامينية والبروتينات
النباتية وهذه
الامينية والبروتينات
النباتية وهذه



والامونيا بدورها وهذه يرتبط بعضها الخلية النباتية. يدخل النروجين يزيد
الكاربوهدراتية امينية الكلوروفيل كبير
الامينية الامينية الكلوروفيل كبير
الامينية الامينية الكلوروفيل كبير
الامينية الامينية الكلوروفيل كبير

يلعب النروجين زيادة وكبيرة
نروجين كبيرا زيادة النروجينية بها هذه
المحاصيل النروجينية بها هذه

المحاصيل . قليلة
النروجين عاليا .
النروجينية
توزيعها يتم مياه
كبيره
المناخية
وشبه
الحوالية
يكون

النروجين :-

النروجين يتعرض عمليات اهم العمليات
بها النروجين هي :-
1- الاستهلاك للنروجين :-

عمليات النروجين العمليات المهمة
النروجين .
حيث كميات النروجين تمتصها نموها .
النروجين يختلف الخصوبية
تأثير منها نوعية وصفه
المناخية التهوية
كمية قليلة هذا النروجين يعود
طريق بقايا

2- بعملية التعرية :-

التعرية المائية التعرية الربحية
للنروجين يؤدي
بالتعرية هو 20
النروجين وهذه كمية كبيرة
20 يدل
طريق التعرية .

3- بعمليات :-

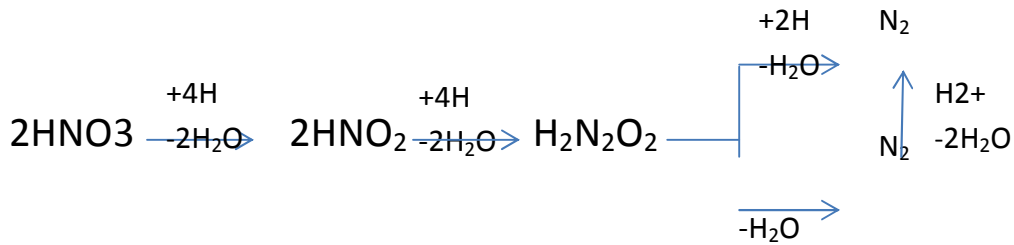
النتروجين النفاذية الجيدة. حيث كمية يكون سهل بعملية
 للنتروجين هذه . ويمكن التقليل . وشبه فأنها هذا
 بعملية طريق صيانة النتروجين عليه
 وتحديد الجيد النتروجينية.

4- النتروجين :-

يفقد النتروجين الآتية:-

- عملية Denitrification :-

عملية بيولوجي والنتريت و النترين متطايرة
 بهذه العملية الحية الدقيقة هذه
 اللاهوائية. اياها او كسيد النتروجين
 للاوكسجين. هذه العملية:-



طريق كيميائية:-

ويحصل هذا الحامضية الجيد التهوية هذا
 :-



يزداد هذا
 NO تتطاير لهذا
 النتروجين.

- تطاير الامونيا:-

يمكن يفقد النتروجين
النتروجينية الحاوية
الامونيوم
امونيا
القاعدية
-:



المهم
النتروجين
الكبير للنتروجين
طريق هذه
عملية Denitrification فإنه
كيمائية لعملية الامونيوم
هي:-
هو هل يمكن تقليل
عملية الغسيل و عملية Denitrification.
نتيجة لعمليات
اهم هذه

1-Nitrapyrin (2- chloro -6- tri chloro methyl pyridine)= N-Serve

2-ST (2- sulphanil amide thia zole).

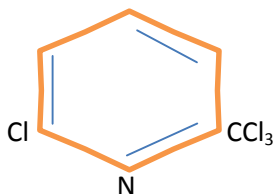
3-Terrazole (5- ethoxy -3- tri chloro methyl -1,2,4, thiazole)

4-KN3 (potassium azide)

5-CS2 (carbon di sulphide)

6-Dicyandiamide ($\text{H}_2\text{N}-\text{C} \equiv \text{N} - \text{NH}-\text{C} \equiv \text{N}$)

اهم هذه
امريكا
والتركيب الكيميائي لهذا
عملية
هي:- $\text{C}_5\text{H}_3\text{Cl}_4$
الامونيوم
صناعية
هي
N- Serve
(Dow chemical Company)



هذه ايقاف عملية الامونيوم نترت طريق بكتريا
 Nitrosomonas. وهذه البكتريا
 Nitrobacter النترت . وهذه غير
 الحية الدقيقة . لهذا هذه العملية تقليل
 ايقاف النتروجين بعملية عملية
 Denitrification طريق نتروجين امونيوم
 (NH⁺₄). حيث نتروجين امونيوم يتعرض
 به.

النتروجين:-

هناك مرئية الغذائية
 العمليات الحيوية. وهذه سببها
 طريق ضيف
 والقديمة منها نضجها
 يتأثر العليا ويظهر
 (حيث يبدأ .
 وكيفية توزيع هذا
 يظهر القديمة)
 يغطي

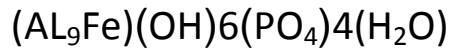
-:

يعد	الغذائية	الضرورية	حيث يوجد
بكميات	بكثير	كمية النتروجين ويوجد	الارضية
%0,11	نسبته الكلية	بين %0,02	%0,15
والكمية	هذه	وية.	الاصلية والعمليات الطبيعية

. حيث
المعدنية
العضوية محتواها
نسبته
السطحية

الرئيسية هي يتواجد بها :-

- 1- غير العضوية:- وهذه يمكن تقسيمها مجموعتين :-
 - الكالسيوم :- واساسها الاباتيت وهي اهمية بين غير
 - الحديد الالمنيوم :- وهي الالمنيوم والحديد وهذا هو عملية أيوني حيث يحل أيون (PO₄) الهيدروكسل (oh) الاوكسجين هيدروكسيد فوسفاتية



هذه وجاهزيتها .PH

حيث انها الحامضية) PH

(6

قابلية	الصيغة الكيميائية	
<p style="text-align: center;">تزداد قابلية الذوبان باتجاه "↓"</p>	$3Ca_3(PO_4)_2C_2OF_2$	اباتيت
	$3Ca_3(PO_4)_2CaCO_3$	-اباتيت
	$3Ca_3(PO_4)_2C_2O(OH)_2$	هيدروكسي-اباتيت
	$3Ca(PO_4)_2C_2O$	-اباتيت
	$3Ca(PO_4)_2$	الكالسيوم الثلاثية
	$3CaHPO_4$	الكالسيوم الثنائية
	$Ca(H_2PO_4)_2$	الكالسيوم الاحادية

(غير العضوية)

-2 العضوية

- الفاييتين ومشتقاته:- وهو الكالسيوم والمغنسيوم الفاييتيك وهو اهم الفسفورية العضوية انه يشكل 35- 40 % الفسفورية

- النووية ومشتقاته:- ويشكل (8% - 10%) الفسفورية

- لبيدات:- ويشكل صغير (0,3%) الفسفورية

جاهزية:- يمتص حاجته بصيغة فوسفاتية

متباينة غير عضوية
 وبكميات النوعين
 PH
 قاعدية يسود أيون HPO_4 — كبيرة يتأثر
 حامضية خفيفة
 PH يقل
 سيودان.

عالية
 صورته العضوية يمكن يستعمل
 ويجب يصبح
 فيسود أيون H_2PO_4 وهنا يجب
 يستعمله

اهمية

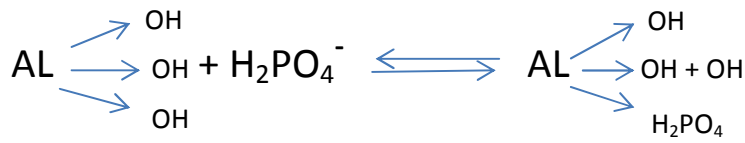
يلعب
 النايتروجين تأثير
 الحيوية عملية التركيب
 السكريات
 الكاربوهيدرات
 تغذية حيث انه يأتي
 وهو يشرك جميع العمليات
 انه لعملية هدم
 السكريات البسيطة

وهو يشكل
 المرستيمية.
 انه يدخل تركيب الساييتوبلازم الخلية حيث يلعب
 الوراثة.
 هاما
 الخلية

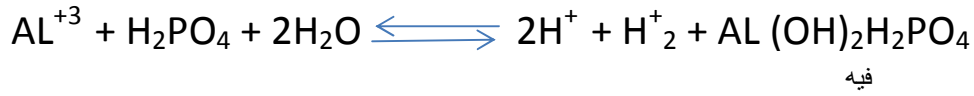
يمكن تلخيص اهم تأثيرات
 الاتية:-

- 1- يسهم عملية الخلايا وتكوين الدهون والاليوسن.
- 2- يحفز للتزهير وتكوين
- 3- يسرع يعكس لزيادة النتروجين يؤدي تأخير
- 4- يحفز للتكوين العرضية والليفية.
- 5- يمنع محاصيل بتقوية سيقانها.
- 6- يسهم تحسين نوعية المحاصيل محاصيل

مكانيكية
 -1
 اكاسيد الحديد والالمنيوم
 (اكاسيد الحديد والالمنيوم) OH H2PO4



-2 الترسيب
 ايونات الحديد والالمنيوم
 يكون H2PO4
 -:



-3 بالطين السليكاتي
 الهيدروكسيل
 يكون فيها
 والالمنيوم.
 طريق
 الطين ويحل محلها
 حيث R الحديد
 SiO2
 R2O3

-:

المهم
 هي:-

-1 كمية الطين ونوعيته.

-2 بين .

-3 .

-4 .

5- العضوية.

6-

الفوسفاتية:-

اهم الفوسفاتية التجارية هي:-

1- الاعتيادي:-

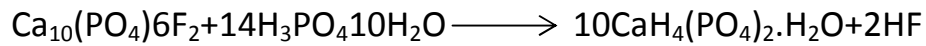
الاعتيادي $(CaH_4(PO_4)_2.H_2O)$ ابيض
حبيبي يحتوي 9% . ويصنع هذا
الكبريتيك فوسفاتية
الاتيية:-



يقارب 85% هذا يكون
يعد المهمة . استعماله
تخزينه نتيجة
يحتويها هناك
انه

2- :-

الفسفوريك الفوسفاتية
حبيبي يحتوي 22% ويصنع
الاعتيادي الفوسفاتية
التجارية



يعد هذا الفوسفاتية
الجيدة بين هذا
الاعتيادي التصنيع هو هذا

تشابه الصيغة الكيميائية

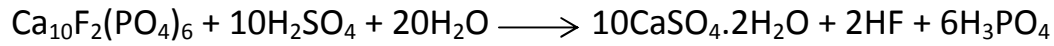
السمادين.

3- :-

هذا يحتوي 24%
يكون $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. ويصنع هذا
الفسفوريك الفوسفاتية. حيث 80 - 90%
 P_2O_5 الجاهز لهذا
تشابه استجابتها
لهذا

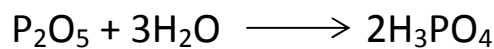
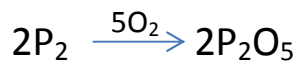
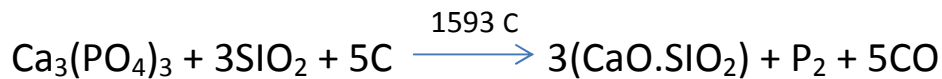
4- الفسفوريك:-

الفسفوريك (H_3PO_4) له كبير
الفوسفاتية يعد
تصنيع الفسفوريك وهذه هي:-
الطريقة - وهي طريقة كيميائية يصنع
الكبريتيك الفوسفاتية الاتية:-



حيث يحتوي 28-30% H_3PO_4 .
نقاوته لاحتوائه
يضاف
تجعله

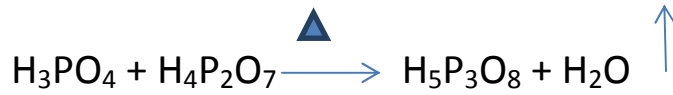
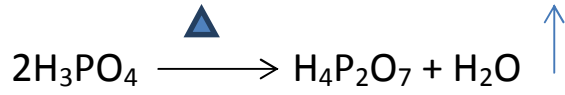
الطريقة -
الاتية:-
الفسفوريك بهذه الطريقة يصنع



حيث يحتوي 52-60% P_2O_5 غير 26% وهذا يكون سهل الكيمائية.

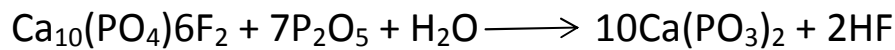
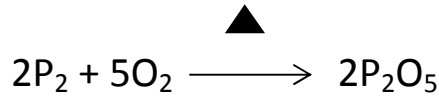
5- الفسفوريك () :-

يحتوي هذا 39% وهذا يصنع كميته بالطريقة الكيمائية ويزداد تركيز حيث يشابه لهذين السمادين حيث



6- ميثافوسفات الكالسيوم:-

ميثافوسفات الكالسيوم $(Ca_3(PO_3)_2)$ ابيض ويشابه ويحتوي 28% P_2O_5 الفوسفاتية يصنع الهواء الاتية:-



يتفوق هذا قليلة الميثافوسفات الكالسيوم ويعد الاقتصادية حيث التصنيع.

7- الكالسيوم الثلاثية المنصهرة:-

الكالسيوم الثلاثية المنصهرة $[Ca_3(PO_4)_2 \cdot 3CaO]$ ويحتوي 15,2% ويصنع الفوسفاتية الفلورين منها الاتية:-



ويعد الفوسفاتية المهمة كفاءته (75-80%) له. حيث المحاصيل الزراعية

8- :-

هو بيضاء الرمادية يحتوي 13-10% ويصنع وتبخير سهولة استعمالها وتوزيعها. وبعد هذا الفوسفاتية المنزلية الازهار. الجاهز ويمكن استعماله :-

تظهر الاحيان القديمة الحولية سيقانها الفاكهة الحديثة نضجها تظهر الاحيان يكون غير جيد نوعية غير جيد وسيقان رفيعة. صغيرة

- 1- امين فرهاد عبدالحسين الوهاب 1984
تأثير ومواعيد النتروجيني.
- 2- تكرיתי سهيلة 1983 تأثير كميات النتروجين
ومكوناته وصفاته النوعية الحلقية
ماجستير. - كلية .
- 3- الزبيدي حيدر الامين 1986.
سلوكية النتروجين .
- 4- يعقوب وبلقيس بشير
ابراهيم 1986. تأثير التسميد النتروجيني .
- 5- يوسف 1962. كيمياء وتغذية وتسميد
والمحاصيل والفواكهة الطبية المصرية
- القاهرة.
- 6- مينكل. . . كيربي 1984. تغذية
النعمي.
- 7- الدين بهاء الدين اللطيف وهب
1985. تأثير التسميد النتروجيني.