

المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية علوم الأغذية والزراعة
قسم علوم التربة

تعديل بعض طرق تقدير خواص الترب الجبسية

Modification of Some Methods For Determination of Gypsiferous Soils Properties

قدمت هذه الرسالة
لاستكمال متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم في علوم التربة
كلية علوم الأغذية والزراعة

إعداد الطالب
خالد بن محمد بن عبدالله المسفر

١٤٢٦ هـ / ٢٠٠٥ م

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
I	المحتويات
III	شكر وتقدير.
IV	قائمة بالجدول .
VI	قائمة بالأشكال .
VII	الملخص .
١	١- المقدمة .
٣	٢- الدراسات السابقة .
٣	٢ - ١ - الترب الجبسية .
٦	٢ - ٢ - ذوبانية الجبس .
١٠	٢ - ٣ - الطرق المتبعة لتقدير الجبس في التربة .
١٠	٢ - ٣ - ١ - الطرق الكيميائية الرطبة .
١٥	٢ - ٣ - ٢ - الطرق الحرارية (Thermogravimetric methods) .
١٥	٢ - ٣ - ٣ - التقدير باستخدام تقنيات حيود الاشعة السينية X-Ray Diffraction
	. Techniques
١٦	٢ - ٤ - قوام الترب الجبسية .
١٩	٢ - ٥ - السعة التبادلية الكاتيونية (CEC) .
٢٢	أهداف البحث .
٢٣	٣- الادوات والطرق .
٢٣	٣-١- عينات التربة والجبس المستخدمة وخواصها الفيزيائية والكيميائية .
٢٣	٣-٢- طرق تقدير بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لعينات التربة .
٢٨	٣-٣ - طرق دراسة العوامل المؤثرة على ذوبانية الجبس .
٢٨	٣-٣-١- تأثير الزمن والرج على ذوبانية الجبس .
٢٩	٣-٣-٢- تأثير التسخين و فترات الرج على ذوبانية الجبس .
٣٠	٣-٣-٣- تأثير حجوم الحبيبات على ذوبانية الجبس .

- ٣٠ ٣-٣-٤ - تأثير إضافة كربونات الصوديوم على ذوبانية الجبس .
- ٣١ ٣-٣-٥ - تأثير الأيون المشترك و Na_2CO_3 على ذوبانية الجبس من الترب الجبسية .
- ٣٣ ٣-٣-٦ - تأثير إضافة Ba^{2+} والغسيل بـ Na_2CO_3 على ذوبانية الجبس .
- ٣٣ ٣-٣-٧ - تأثير التسخين وكربونات الصوديوم على التحولات المعدنية للجبس .
- ٣٤ ٣-٤ - محاولات تعديل طرق تقدير قوام الترب الجبسية .
- ٣٨ ٣-٥ - محاولات تعديل طرق تقدير السعة التبادلية الكاتيونية .
- ٤١ ٤ - النتائج والمناقشات .
- ٤١ ٤-١ - العوامل المؤثرة على ذوبانية الجبس .
- ٤١ ٤-١-١ - تأثير الزمن و الرج على ذوبانية الجبس .
- ٤٨ ٤-١-٢ - تأثير التسخين و فترات الرج على ذوبانية الجبس .
- ٥٣ ٤-١-٣ - تأثير حجوم الحبيبات على ذوبانية الجبس .
- ٥٦ ٤-١-٤ - تأثير إضافة كربونات الصوديوم على ذوبانية الجبس .
- ٥٦ ٤-١-٤-١ - تأثير إضافة كربونات الصوديوم عند درجة حرارة ٢٥°م .
- ٦٦ ٤-١-٤-٢ - تأثير إضافة كربونات الصوديوم عند درجة حرارة ٥٠°م .
- ٦٨ ٤-١-٤-٣ - تأثير إضافة كربونات الصوديوم على الجبس المسخن إلى درجة حرارة ١٠٥°م .
- ٧١ ٤-١-٤-٤ - تأثير الأيون المشترك (Ca^{2+}) وتراكيز Na_2CO_3 (0.5M , 2M) على ذوبانية الجبس .
- ٨٦ ٤-١-٤-٥ - تأثير إضافة Ba^{2+} على ذوبانية الجبس .
- ٨٩ ٤-٢ - نتائج محاولات تعديل طرق تقدير قوام التربة الجبسية .
- ٨٩ ٤-٢-١ - تأثير المعاملة بـ CaCl_2 و Na_2CO_3 (0.5M , 2M) على قوام التربة .
- ١٠٣ ٤-٣ - محاولات تعديل طرق تقدير السعة التبادلية الكاتيونية .
- ١١١ . المراجع .

قائمة بالجداول

رقم الصفحة	العنوان	الجدول
٢٥	.	١
٢٧	.	٢
٤٢	.	٣
49	SO ₄ ²⁻ Ca ²⁺	٤
٥٤	SO ₄ ²⁻ Ca ²⁺	٥
٥٨	SO ₄ ²⁻ Ca ²⁺	٦
٥٨	EC (dS m ⁻¹) pH	٧
٦٧	Ca ²⁺ SO ₄ ²⁻	٨
٦٧	EC _e (dS m ⁻¹) pH	٩
٧٠	SO ₄ ²⁻ Ca ²⁺	١٠
٧٢	Na ₂ CO ₃ CaCl ₂	١١
٧٨	Na ₂ CO ₃ CaCl ₂	١٢
٨١	Na ₂ CO ₃ CaCl ₂	١٣
٨٣	Na ₂ CO ₃ CaCl ₂	١٤

V

10	Na_2CO_3		CaCl_2	10
	.	-	pH SO_4^{2-}	
17	Na_2CO_3		BaCl_2	16
	.		pH SO_4^{2-}	
9.				17
	.		Na_2CO_3	
1.2				18
	.			
1.4		CEC		19
	8.2 1N)	(°)
				. (pH =
1.4		CEC		20
	(0.2M) BaCl_2	(°)
	. (pH = 8.2 1N)		CEC	
1.9				21
		.CEC		

قائمة بالأشكال

رقم الصفحة	العنوان	الشكل
٤٣	Ca^{2+}	١
٤٤	SO_4^{2-}	٢
٥١	٠	٣
٥٥	Ca^{2+}	٤
٦٢	SO_4^{2-}	٥
٦٢	Na_2CO_3	٦
٦٤	Na_2CO_3	٧
٦٥	Na_2CO_3	٨

()

(° - . ,)

.

.

(CEC)

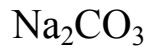
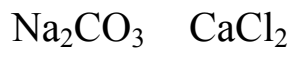
.

()

.

VIII

:



CEC

.

:

:

:



o

:

-

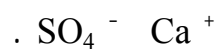
-



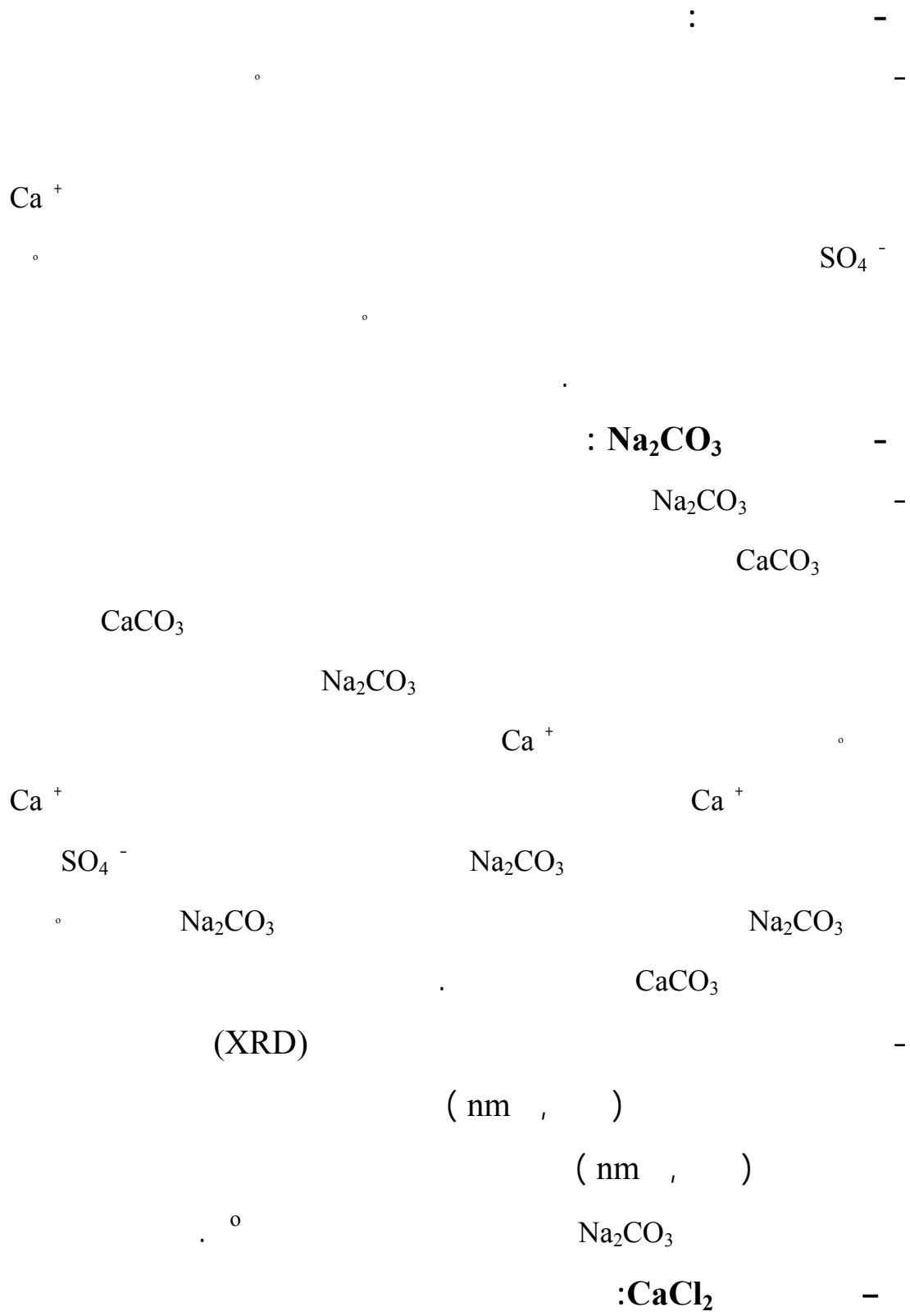
.



-



IX

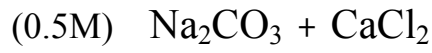


X

()

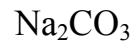
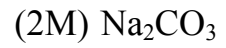


-



-

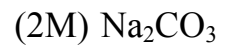
(% ,)



-



-

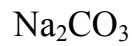


:

:

-

-



				-
		(0.5M) Na ₂ CO ₃	(1.5M) CaCl ₂	
(0.5M) Na ₂ CO ₃		(0.5M) Na ₂ CO ₃	(1.5M) CaCl ₂	
			(0.5M) Na ₂ CO ₃	-
CaCO ₃		(2M) Na ₂ CO ₃		
	CaCl ₂	Ca ⁺ CO ₃ ⁻		
				-
		:		-
(0.2M) BaCl ₂				-
%	%			
			.Na ₂ CO ₃ + CaCl ₂	
		%		-
	%			
	CaCl ₂	%	(S.P)	
(2M) Na ₂ CO ₃ + CaCl ₂		%	(2M) Na ₂ CO ₃	

XII

	S.P	%		
	Na ₂ CO ₃	(2M) Na ₂ CO ₃ + CaCl ₂	%	
				. (2M)
	% (F.C)		BaCl ₂	-
	+ % F.C		%	
	. (2M) Na ₂ CO ₃	CaCl ₂	%	
		:		:
	CEC			-
	o			
			CEC	o
		CEC	(2M) BaCl ₂	-
	CEC	() BaCl ₂	
		o		-
	BaCl ₂			
			BaCl ₂	
	. CEC			CEC

XIII

()	-
Na ₂ CO ₃ + CaCl ₂	% CEC
	. (0.5M)Na ₂ CO ₃ (0.5M)
% CEC	-
. (0.5M)Na ₂ CO ₃	CaCl ₂

