

الموضوع الأول : (4 ن)

يوجد الفوسفات بمجموعة من الأحواض المغربية من بينها الحوض الشمالي من خلال عرض واضح ومنظم بين كيف تشكلت الصخور الفوسفاتية في الحوض الشمالي للفوسفات.

الموضوع الثاني : (7 ن)

أعطت غريلة عينة من الرمل النتائج الملخصة في الجدول التالي :

قطر العيون (mm)	0,4	0,31	0,2	0,16	0,10	0,08
الكتلة (g)	1,8	38,4	209,4	71,4	62,7	0,9

- 1- اجر منحنى التردد للعينة المروسة. (2 ن)
 - 2- ماذا تستنتج ؟ (1 ن)
 - 3- اجر المنحنى التراكمي للعينة المروسة. (2 ن)
 - 4- احسب d_{50} (1 ن)
 - 5- ماذا تستنتج ؟ (1 ن)
- ملاحظة : $2,5 < S_0$ ترتيب الرمل جيد جدا .
 $3,5 < S_0 < 2,5$ ترتيب الرمل جيد .
 $4,5 < S_0 < 3,5$ ترتيب الرمل غير جيد .
 $S_0 > 4,5$ رمل غير مرتب .

الموضوع الثالث : (5 ن)

يعطى الجدول التالي نتائج قياس كتلة مختلف الجسيمات حسب قدرها بالنسبة لعينات مأخوذة من أربعة رواسب مختلفة تزن كل واحدة منها 100g.

العينات	قد الجسيمات $< 0,2 \mu m$	من 0,2 إلى 2 mm	من 2 إلى 20 mm	من 20 إلى 200 μm	من 200 μm إلى 2 mm	$> 2 mm$
الراسب 1	0	0	0	0	100g	0
الراسب 2	4,8g	49,9g	43,7g	1,6g	0	0
الراسب 3	0	0	23,5	29,2g	27,1g	14,2g
الراسب 4	0	0	0	0	100g	0

لإستعمال السلم المرجعي لتصنيف الجسيمات الممثل في الوثيقة 1 حدد نوع

2 μm	20 μm	200 μm	2 mm	20 mm	200 mm
طين	ملا دقة	رمل خشن	حصى	حصى	حصى

الجسيمات المكونة لكل

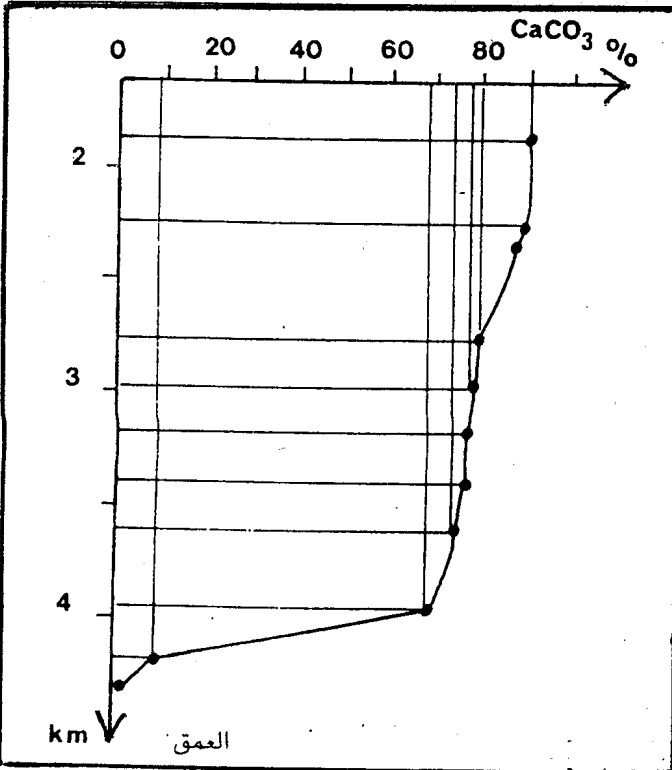
2- صف بإيجاز طريقة تحضير العينة قصد دراسة الشكل الخارجي لحبات المرو (2)
مكنت دراسة الشكل الخارجي لحبات المرو المكونة للراسب 1 والراسب 4
من الحصول على النتائج الإحصائية المبينة في الجدول التالي.

أنواع الحبيبات	N.U	EL	R.M
الراسب 1	4%	86%	10%
الراسب 4	4%	34%	62%

3- من خلال النتائج المحصل عليها، حدد العامل المسؤول عن النقل، بالنسبة لكل راسب (1)

الموضوع الرابع

مكنت تجارب أجريت على كويرات دقيقة من الكلس من تحديد مصير الكربونات
بهالة عمق الوسط البحري، ووضعت كميات قليلة من هذه الكويرات داخل
أنابيب مغلقة بثوب دقيق يمكن من دخول الماء ويمنع خروج الكويرات
ثم وضعت هذه الأنابيب في أعماق مختلفة تصل إلى حد



وتبين الوثيقة جانبه نسبة الكربونات
المتبقية في الأنابيب بعد 4 أشهر.
ملحوظة : يتكون الكلس من كربونات
والتي تكتب صيغتها على شكل CO_3 و
1- حلل منحنى الوثيقة (2)
بينت الدراسات الجيولوجية لقعر المحيط
المادي على أنه مكون من قشرة محيطية
عمرها أكبر من 150 مليون سنة تعلوها
على التوالي من الأسفل إلى الأعلى
رواسب كلسية ثم سيليسية ثم
طينية. علما بأن القشرة المحيطية
تكون في مستوى الذروة التي تشكل
منطقة بارزة في قعر المحيطات

وأنها تنخفض كلما زاد عمرها وابتعدت عن الذروة.
2- فسر توالي الرواسب فوق القشرة المحيطية. (2)

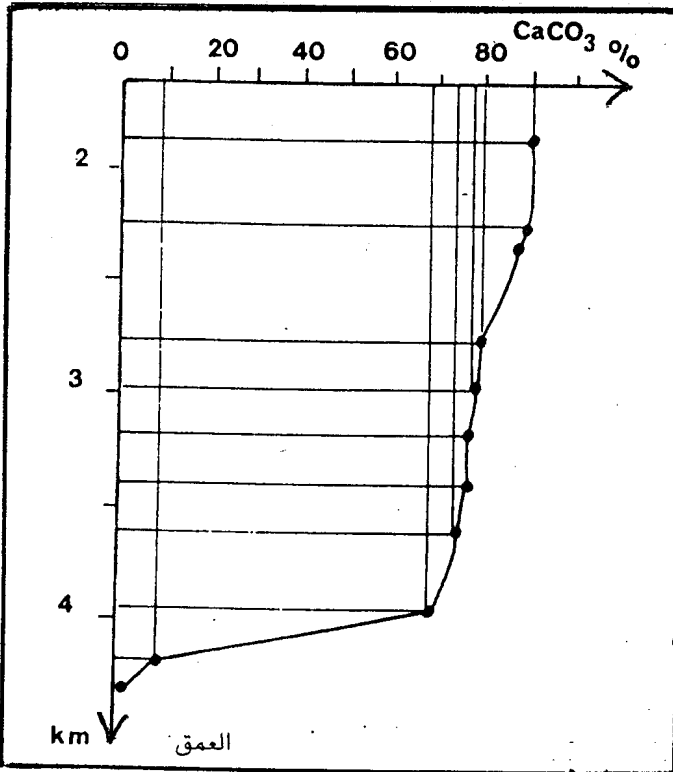
2- صفا بإيجاز طريقة تحضير العينة قصد دراسة الشكل الخارجي لحبات المرو (2)
مكنت دراسة الشكل الخارجي لحبات المرو المكونة للراسب 1 والراسب 4
من الحصول على النتائج الإحصائية المبينة في الجدول التالي.

أنواع الحبيبات	N.U	EL	R.M
الراسب 1	4%	86%	10%
الراسب 4	4%	34%	62%

3- من خلال النتائج المحصل عليها، حدد العامل المسؤول عن النقل، بالنسبة لكل راسب (10)

الموضوع الرابع

مكنت تجارب أجريت على كويرات دقيقة من الكلس من تحديد مصير الكربونات
بهالة عمق الوسط البحري، ووضعت كميات قليلة من هذه الكويرات داخل
أنابيب مغلقة بثوب دقيقا يمكن من دخول الماء ويمنع خروج الكويرات
ثم وضعت هذه الأنابيب في أعماق مختلفة تصل إلى حد



وتبين الوثيقة جانبه نسبة الكربونات
المتبقية في الأنابيب بعد 4 أشهر.
ملحوظة : يتكون الكلس من كربونات
والتي تكتب صيغتها على شكل CO_3 و
1- حلل منحنى الوثيقة (10)

بينت الدراسات الجيولوجية لقعر المحيط
المادي على أنه مكون من قشرة محيطية
عمرها يزيد عن 150 مليون سنة تعلوها
على التوالي من الأسفل إلى الأعلى
رواسب كلسية ثم سيليسية ثم
طينية. علما بأن القشرة المحيطية
تكون في مستوى الذروة التي تشكل
منطقة بارزة في قعر المحيطات

وأنها تنخفض كلما زاد عمرها وابتعدت عن الذروة.
2- فسر توالي الرواسب فوق القشرة المحيطية. (20)