

الموضوع الأول: (4 ن)

يوجد الفوسفاط بمجموعة من الأحواض المغربية من بينها الحوض الشمالي من خلال عرض واضح ومنظم بين:
الظروف المميزة لوسط الترسب.
ترسب وتشكل المخور الفوسفاطية.
لماذا يتواجد الفوسفاط في بعض المناطق الداخلية (اليوسفية...)
دون أخرى (مراكش)؟

الموضوع الثاني: (7 ن)

تحتوي عينة من الرمل على طينا وكلس وفسفور، أخضعت و3 هذه العينة لتفعل حمض الكالوريدريك، وفي نهاية التجربة تبقى من الكتلة و200.

1 - إذا علمت أن كثافة الطين في هذه العينة هي 800، أحسب النسب المئوية للمكونات الثلاث لهذا الرمل. (4 ن)

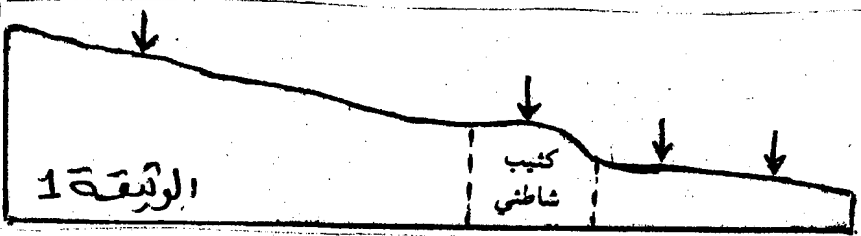
لدراسة ترتيب هذا الرمل، أخذت حبات المرو وتمت غربلتها بواسطة عدة غربل ذات ثقوب مختلفة القطر، يمثل الجدول التالي النتائج المحصل عليها.

| قطر الحبات mm | 2 | 1,6 | 1,25 | 1 | 0,8 | 0,63 | 0,5 | 0,4 | 0,31 | 0,25 | 0,2 | 0,16 |
|---------------|---|-----|------|----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------|
| الكتلة g | 8 | 20 | 66 | 10 | 36 | 4 | 4 | 4 | 12 | 20 | 8 | 8 |

2 - أجز منحنى التردد لهذا الرمل. (4 ن)
3 - إلى أي نوع من الرمال تنتمي هذه العينة؟ علل جوابك (1 ن)

بعد ملاحظة شكل ومظهر حبات المرو لهذا الرمل بالمكبر التوحيدي، تم تسجيل للنتائج التالية: $NU 74\%$ - $EL 20\%$ - $RM 6\%$

4 - ماذا يمكنك استنتاجه من هذه المعطيات؟ (1 ن)
عرفت المنطقة الممثلة في الوثيقة التالية ترسبات حثائية (الوثيقة 1)



أخذت عينات من الرمل من أماكن مختلفة ووجدت لهذه المنطقة، ويلخص الجدول التاليه نتائج دراسة الشكل الخارجي ومظهر حبات المرو لكل عينة

| الامان | شكل ومظهر حبات المرو | a | b | c | d |
|--------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| N.U | حبات غير معززة | 78% | 9% | 28% | 30% |
| E.L | حبات مدملكة براقعة | 12% | 21% | 65% | 58% |
| R.M | حبات مستديرة غير براقعة | 8% | 10% | 3% | 4% |
| E.M | حبات مدملكة غير براقعة | 2% | 60% | 4% | 8% |

5. ضع علماء الوثيقة 1 الأماكن 2 وطوع 3 ورتبه حسب اتجاه نقل الرواسب الرملية - علل جوابك - (2ن) (الرسم على ورقة تحريرك الوثيقة 1)

الموضوع الثالث (5ن)

في إطار القيام بدراسة إحصائية لمكونات رواسب لجرى واديا تم أخذ أربع عينات من الرواسب بأربع نقاط A و B و C و D على طول لجرى الواديا وتم حساب نسب مكونات هذه الرواسب. يعطى الجدول أسفله النتائج المحصل عليها.

| نسب المكونات بمختلف النقط % | | | | العناصر المكونة للرواسب |
|-----------------------------|----|----|----|-------------------------|
| D | C | B | A | |
| 11 | 75 | 2 | 3 | طين |
| 60 | 19 | 8 | 10 | رمل |
| 29 | 6 | 24 | 74 | حصى |
| 0 | 0 | 66 | 13 | جلاميد |

1. رتب النقط A و B و C و D من أقربها لعالية الواديا إلى أبعدها بالمسافة. علل جوابك (2ن)

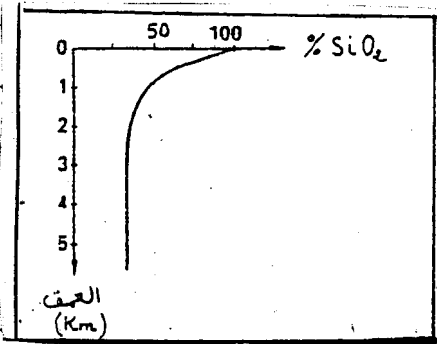
2. انجز رسما تخطيطيا يبرز ترتيب العناصر على طول لجرى الواديا. (1ن)
تم عزل جبات المرو لعينتين من الرمل أخذتا من النقطتين B و C، فبين أن أغلبها يكون إما من النوع EL أو من النوع NU
3. حدد، معلا جوابك، النقطة التي تكون أغلب جباتها من النوع EL والنقطة التي تكون أغلب جباتها من النوع NU. (2ن)

الموضوع الرابع (4ن)

لغرض التوزيع الكلي للرواسب الكلسية والسليسية على مستوى المنطقة الاستوائية المحيط الهادي، تقترح دراسة المعطيات التالية: يمكن قياس ذوبانية كربونات الكالسيوم (CO₂) لقواقع المنخرجات (متعضيات مجهرية ذات طبيعة كلسية) التي تزود قعر المحيطات بالرواسب الكلسية، وذلك باستعمال أنابيب كويك على عمق 0 من قواقع المنخرجات. تظهر هذه الأنابيب في البحر بشكل يسمح للقواقع بتماس دائم مع الماء. بعد مضي 4 أشهر تقوم بتحديد كتلة (CaCO₃) داخل كل أنبوب حسب العمق. يعطى الجدول التالي النتائج المحصل عليها.

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| العمق (Km) | 0 | 2 | 2,25 | 2,40 | 2,75 | 3,25 | 3,75 | 4 | 4,25 | 4,50 | ما فوق 4,50 |
| كتلة القواقع ب (g) | 0,1 | 0,1 | 0,098 | 0,095 | 0,080 | 0,075 | 0,072 | 0,069 | 0,009 | 0,001 | 0,00 |
| نسبة $CaCO_3$ في كل أنبوب | 100 | 100 | 98 | 98 | 80 | 75 | 72 | 69 | 9 | 9 | 0 |

- 1- الجز منحنى، تطور نسبة $CaCO_3$ حسب العمق، (ان)
- باستعمال نفس التقنية، يمكن قياس ذوبانية السيليس لقواقع الشعاعيات التي تنمو قعر المحيطات بالرواسب السيليسية. تبين الوثيقة أسفله تطور نسبة السيليس (SiO_2) المكتونة لهذه القواقع حسب العمق.
- 2- قارن منحنيا تطور نسبة $CaCO_3$ و (SiO_2) حسب العمق (1 ان)



- 3- ماذا تستنتج من هذه المقارنة حول ذوبانية كل من القواقع الكلسية والسيليسية؟ (ان)
- بينت الدراسة المنطقة المتوقعة بتوزيع الرواسب الكالسيه أن المنطقة الإستوائية الشرقية للمحيط الهادي غنية بالأوحال الكلسية وأن المنطقة الغربية تميز بأوحال سيليسية.
- 4- اعتمادا على المعطيات السابقة، اقترح تفسير لهذا التوزيع. (ان)