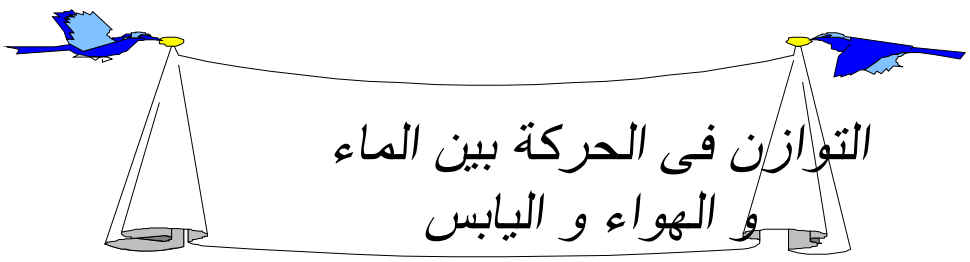


التوازن فى الحركة بين الماء و الهواء و اليابس

سطح الأرض غير ثابت ويتغير بمرور الزمن (الثبات الظاهرى لسطح الأرض) علل ؟

يعزى إلى

أ- تركم الرمال فى صورة كثبان رملية بفعل العامل البنائى للرياح .

ب- الزلازل و البراكين التى تؤدى إلى هبوط أو إرتفاع سطح الأرض فى بعض المناطق وكذلك إنتشار ا الطفوح البركانية

- شكل الأرض فى تغير مستمر بفعل :-

أ- العوامل الطبيعية

1- عوامل خارجية

2- عوامل داخلية

N.B عوامل = قوى

- قارن بين القوى الخارجية و القوى الداخلية ؟

العوامل الخارجية	العوامل الداخلية
- كل ما يختص بتأثير الغلافين الجوى و المائى على القشرة الأرضية مثل التغير فى درجات الحرارة و الأمطار و الرياح - تحاول أن تسطح سطح الأرض و تصل به إلى المستوى القاعدى للتعرية - تستمد نشاطها من طاقة الشمس	- كل ما يختص بتأثير الحرارة الكامنة و الضغوط المختلفة داخل جوف الأرض على سطح الأرض وما يترتب على ذلك من أ- براكين ب- زلازل - تعيد إرتفاع كثيرة من سطح الأرض نتيجة الحركات الأرضية - تستمد نشاطها من الطاقة الكامنة فى باطن الأرض

- العوامل السطحية { الخارجية } تتمثل فى عمليتين :-

1- الهدم (التعرية)
2- البناء (الترسيب)

التعرية

هى تأثير العوامل الخارجية فى الصخور و تفتيتها ثم إزاحة الفتات من مكانه معرضة سطح جديد للعوامل مرة أخرى .

مراحل التعرية

أ- التجوية
ب النقل { أمطار – رياح }
جـ - تحرك الرواسب بالجاذبية { الترسيب }

التجوية

هو تأثير العوامل الجوية { عوامل الجو } على الصخور المختلفة .

N.B يتفاوت التأثير من صخر إلى آخر اعتمادا على نوع الصخور

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثال الجرانيت و الرخام يكون ناعماً و مصقولاً وبعد مرور السنين يتحول إلى خشن الملمس مثل أحجار الأهرامات

نوعى التجوية ← أ- تجوية ميكانيكية
ب – تجوية كميائية

قارن بين نوعى التجوية ؟

التجوية الميكانيكية	التجوية الكميائية
تكسير الصخور إلى قطع أصغر مع إحتفاظ كل منها بتركيبها الكميائى مثال الجرانيت ... يتكون من 3 معادن (فلسبار – ميكا – كوارتز) أ- يتفتت فى حجم الحصى فتحتوى على 3 معادن ب- يتفتت فى حجم الرمال و تحتوى كل حبيبة على معدن واحد فقط . العوامل التى تؤثر فيها :- 1- تجمد المياه . 2- التمدد الحرارى . 3- التمدد الناتج عن تخفيف الحمل . 4- العوامل الحياتية .	تغير التركيب الكميائى و المعدنى للصخور و تكوين معادن جديدة مثال الجرانيت ... يتكون من 3 معادن (فلسبار – ميكا – كوارتز) إذا حدثت له تجويه كميائية يتحول إلى :- 1-فسبار اصبح كاولينيت 2-ميكا اصبحت معدن الطين كوارتز يبقى كما هو العوامل التى تؤثر فيها :- 1- التحلل المائى 2- التميؤ 3- الأكسدة 4- التكربن (الاذابة)

- ما المقصود بالتجوية الميكانيكية مع ذكر مثال ؟
- ما المقصود بالتجوية الكميائية مع ذكر مثال ؟
- إذكر فرق واحد بين نوعى التجوية ؟

ماهى العوامل التى تؤثر فى التجوية الميكانيكية ؟

أ- تجمد المياه
ب- التمدد الحرارى
جـ - تخفيف الحمل
د- العوامل الأحيائية

1- تجمد المياه

- يعتبر تجمد المياه من أهم عوامل التجوية الميكانيكة ؟ إشرح
. ماذا يحدث لو :- تجمدت المياه الموجودة فى فواصل الصخور ليلاً وذابت نهاراً .

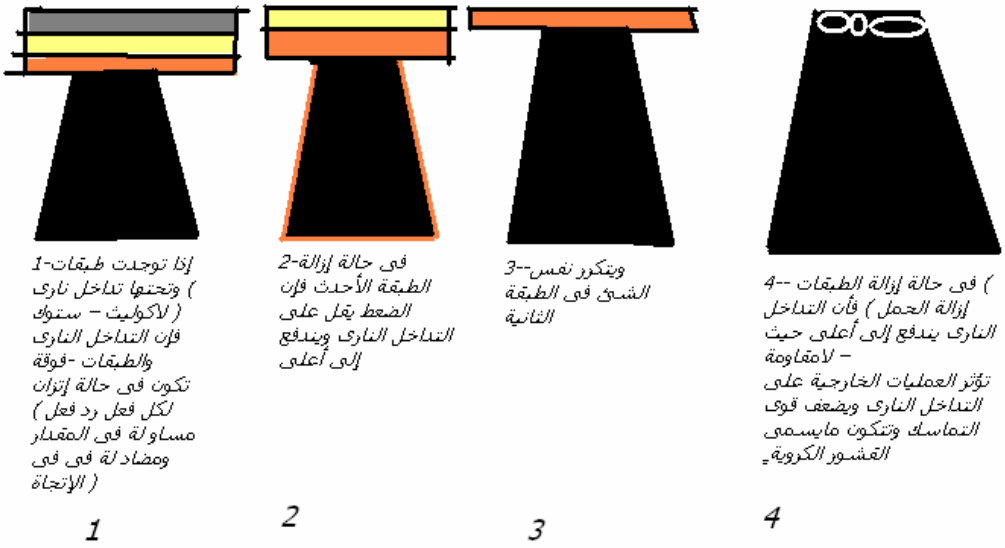
- الفوصل و الشقوق القريبة من سطح الصخور تمتلء بالمياه (مياه الأمطار – السيول) و نتيجة تجمد تلك المياه ليلا وانصهارها نهارا وتكرارها تؤدى إلى اضعاف قوى التماسك بين المكزنات المعدنية للصخر وخصوصا إن المياه يزيد حجمها بمقدار العشر تقريبا مما يؤدى إلى إنفصال قطع من الصخر عن الصخر الام < الاصلى > فيصبح مفككما ويتراكم عند قاعده الجبل ليكون منحدر ركامى (جلاميد – حصى – رمال) .
(المفهوم العلمى)

1- تأثير الحرارة الكامنة و الضغوط الداخلية التى تؤثر على شكل الأرض .
2- المستوى الذى تعمل العوامل الخارجية إلى الوصول إليه وهو يتساوى مع مستوى سطح البحر
3- المستوى الذى تنسب إليه الإرتفاعات و الإنخفاضات على سطح الأرض .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2- التمدد الناتج عن تخفيف الحمل

1-يحدث نتيجة عملية التعرية حيث يزال سمك كبير من الصخور كان يضغط على ما تحته من صخور أو
2- قد تظهر صخور نارية جوفية < تداخل نارى جوفى > على السطح كانت تحت ضغط كبير فى الباطن ثم تندفع وتظهر على السطح مندفعه إلى اعلى حيث لامقاومة .



1- إذا توجدت طبقات (وتحتها تداخل نارى (لاكوليث – ستوك فإن التداخل النارى والطبقات -فوقة تكون فى حالة إتزان لكل فعل رد فعل) مساوية فى المقدار ومضادة فى فى الإتجاة)

2- فى حالة إزالة الطبقة الأحدث فإن الضغط يقل على التداخل النارى ويندفع إلى أعلى

3-- ويتكرر نفس الشئ فى الطبقة الثانية

4-- فى حالة إزالة الطبقات (إزالة الحمل) فإن التداخل النارى يندفع إلى أعلى حيث لامقاومة – تؤثر العمليات الخارجية على التداخل النارى ويضعف قوى التماسك وتتكون مايسمى القشور الكروية.

1 2 3 4

التمدد الحرارى

1- المعادن هى المكونة للصخور ومن صفاتها تتمدد بالحرارة وتنكمش بالبرودة
1-يحدث نتيجة الإختلاف المتكرر فى درجات الحرارة ليلا ونهارا صيفا وشتاءا أو نتيجة حرائق الغابات .
2-يؤدى إلى تمدد سطح الصخر ومكوناته المعدنيه وإنكماشه (المعادن تتمدد بالحراره وتنكمش بالبرودة) .
3- يؤدى إلى إضعاف قوى التماسك بين المكونات المعدنية مما يؤدى الى تفتيته مع مرور الزمن .

N.B

تكسر الحصى فى الصحراء يعزى إلى: -
أ – تجمد المياه ب – التمدد الحرارى
ج – إزالة الحمل د – كل ما سبق

ظهور القشور الكروية على سطح الجرانيت يعزى إلى
أ – تجمد المياه ب- التمدد الحرارى
ج- إزالة الحمل د- كل ما سبق

يساعد على عملية إنفصال القشور الكروية للجرانيت
أ – تحلل معدن الكوارتز . ب – تحلل معدن الفسبار .
ج – تحلل معدن الكوارتز والفلسبار . د – تحلل معدن الكوارتز والميكا

4- العوامل الأحيائية

تنقسم العوامل الأحيائية (عوامل الحياه) إلى
أ – عوامل نباتيه
نتيجة نمو جذور النبات سواء فى الفواصل أو الكسور فتضعف قوى التماسك بين المكونات المعدنية فتتفتت .
ب – عوامل حيوانية
تساعد الحيوانات والحشرات التى تعيش تحت سطح التربة فى
أ- عمليات الحفر ب – جعلها مفككه وقابلة للحركه مع عوامل النقل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التجوية بواسطة العوامل الاحيائية

ماذا يحدث لو : -

1-**تعرضت الصخور الموجودة فى الصحراء إلى تكرار عمليات التمدد والإنكماش**
2-**تم إزالة حمل كان يضغط على ماتحته من تداخل نارى .**
3-**للعوامل البيولوجية دورا مهما فى التجوية الميكانية ؟ إشرح**

C التجوية الكميائية

ماهى العوامل التى تؤثر فى التجوية الكميائية ؟

1- **تحلل الصخور**
2-**الأكســـــــــــده .**
3-**التميـــــــــــؤ .**
4-**التكـــــــربـــــن .**

1- التحلل المائى

1- **عنـد إضـافة حمـض الكربونيـك < نـاتج عـن ذوبـان CO_2 فـى ميـاه الأمطـار > إلـى صـخور الجرانيت فإنه يحدث الأتى : فلسبار ←سليكات الومينيوم مائية < كاولينيت <**
ميكـا ←معادن الطيـــــــــــــن
كوارتز ←يبقى كما هو

1-**وبالتـــالى يتحـــول كـــل مـــن الفلـــسبار والميكـــا إلـــى معـــادن الطـــين**
2-**هـى معـادن أقـل تماسـكاو أضـعف ممـا يـؤدى إلـى التـسريع بعمليـات التجويـة الأخـرى**
3-**يبقى الكوارتز صامدا أمام عوامل التجوية الكميائية .(علل)**

N.B	1 = فلسبار	سليكات الومنيوم لامائية.
	2 = كاولين	سليكات الومنيوم مائية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2- – الأكسده

تحدث الأكسده للصخور التى تحتوى على :-
أ – حديد .
ب – ماغنسيوم .
وتصبح المعادن الناتجة سهلة الذوبان فى الماء والأكسدة هى أتحاد اكسجين الهواء مع العناصر .

3- التميؤ

اضافة الماء إلى التركيب المعدنى للصخور

مثال
مـاء + كبريتـات كاليـسوم لامـائى (انهيـدريت) ← جـبس (كبريتـات كالسيوم مائية)
المعادن الناتجة تكون سهلة الذوبان فى الماء .

4- الاذابة < الذوبان >

يذوب تماما الحجر الجيرى (كربونات الكالسيوم) تحت تأثير حامض الكربونيك .
الذى ينتج من ذوبان ثانى اكسيد الكربون فى المياة – ومن نتائجة تأكل وأنهيار التماثيل المبنية من صخور الحجر الجيرى .

فسر
1- لا يفضل إقامة مصانع تعمل بالوقود الحفزى بجوار المبانى (المقامة بالحجر الجيرى)
2- يقاوم الكوارتز التجويه الكيميائيه .
3- التربه الزراعيه في مصر عباره عن مجموعه من معادن الطين
4- ترفض الحكومة أقامة مصانع بجوار هضبة الاهرام

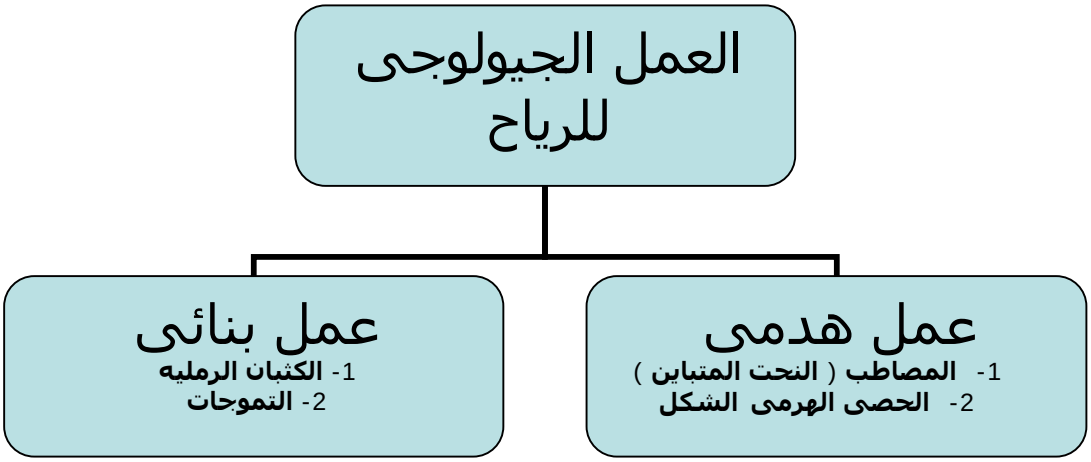
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

النحت والترسيب (البناء والهدم)

N.B

جميع العوامل الخارجية لها عامل هدمى و آخر بنائى ما عدا (الأمطار فلها عامل هدمى فقط)

1 - الرياح



1- **يشتد تأثير الرياح فى المناطق (الصحراوية – و الخالية من النباتات)**

2- **العمل الهدمى للرياح يعتمد على :-**

أ- كمية الأتربه و فتات الصخور (حموله)
ب- شدة الرياح

3-**حمولة الرياح (شحنة الرياح) قد تكون :-**

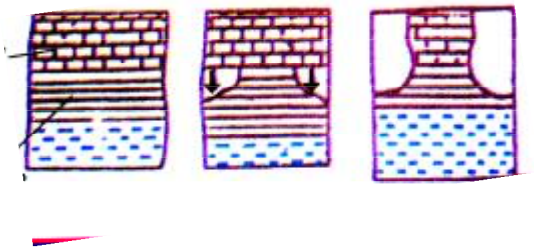
أ- معلقه (الرمال – الاتربة)
ب- متدحرجه (الحصى)

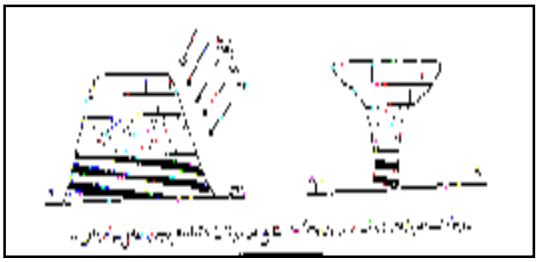
تعتمد **شحنة الرياح على**

1- **شدة الريـــــاح**
2- **شكل وحجم وكثافة الحبيبات**

العمـــــــــــــــــل الهدمى للـــــــــــرياح

أ- النحت المتباين (المصاطب)





PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

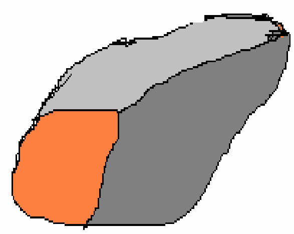
مالمقصود بالنحت المتباين (المصاطب) ؟
ماذا يحدث لو :- مرت الرياح على طبقات مختلفة الصلابه

1-**عندما تمر الرياح المحملة بالاتربة والرمال على طبقات متباينه الصلابه**
2-**طبقة صلبه وتحتها طبقة رخوة**
3-**تؤدى إلى تأكل الطبقه الرخوه وتبقى الصلبه معلقة إلى أن تتهاوى بفعل الجاذبيه .**

للعلم فقط – كانت تسمى قديما موائد الشياطين

ب- الحصى هرمى الشكل :-

1--**تنتج عن العمل الهدمى للرياح**
2- **يكون وجه الحصى المجابه(المواجه) للرياح مصقولا**
3- **تعدد الاوجه يدل على تعدد إتجاهات الرياح**



العمل البنائى للرياح (الترسيب)

يتمثل العمل البنائى للرياح فى :-

أ- الكثبان الرمليه
ب- التموجات
ت- الكثبان الساحليه

N.B **الكثبان الرمليه قد تكون :-**
أ- مستطيله
ب- هلاليه

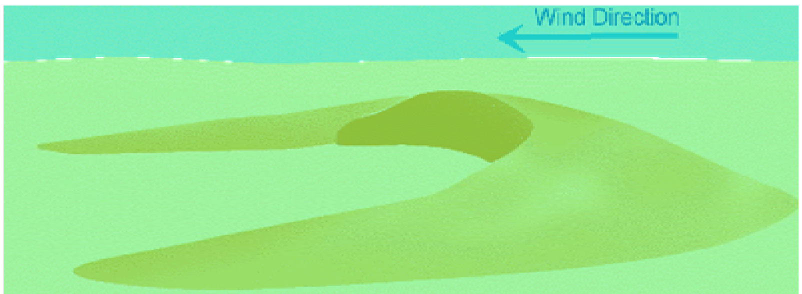
الكثبان الرمليـــــــــــــــــــــــــــــه (الغرود)(المستطيله)

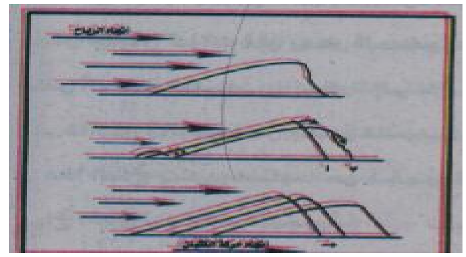
1- **تتكون من حبيبات رملية مستديرة من الرمال (الكوارتز) .**
2- **الارتفاع من بضعة أمتار حتى عشرات الأمتار .**
3- **إتجاهها هو إتجاه الرياح السائد .**
4- **الميل الضعيف فى إتجاه الرياح و العكس صحيح .**
5- **تتواجد فى الصحراء الغربية بين الوحات الدخلة و الخارجة و يبلغ طولها 300كم .**
6- **مثال غرد أبو المحاريق ويتواجد بين الواحات الداخلة والخارجة بطول 300 كيلو متر .**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الكثبان الهلاليـــه

1-**أحد الأعمال الترسيبية للرياح (عامل بنائى للرياح)**
2-**الميل الضعيف فى إتجاه الرياح**
3- **حبيبات رملية مستديرة من الكوارتز**





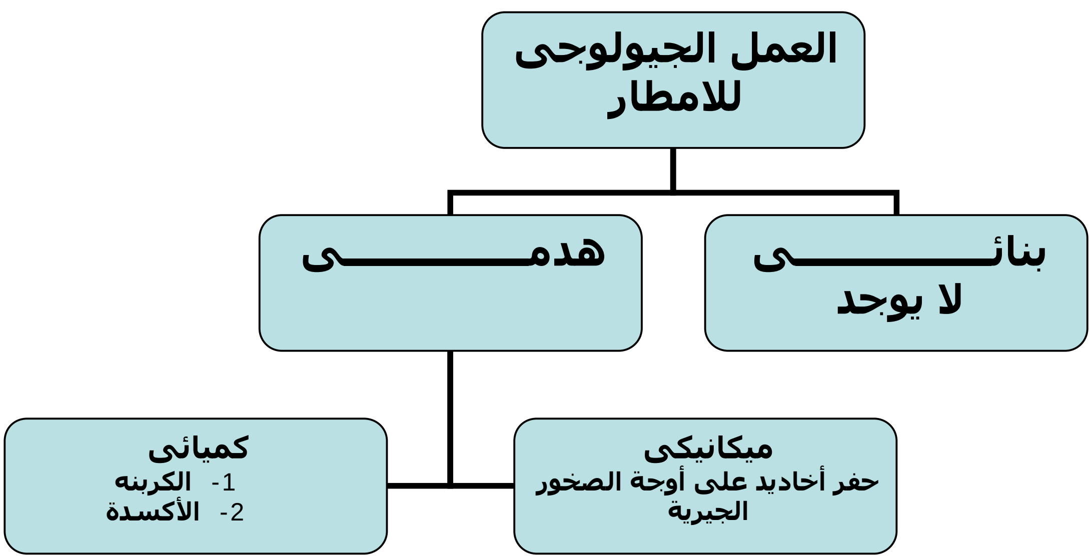
الكثبان الساحليـــه

1- **عمل بنائى للرياح**
2-**حبيبات جيرية متماسكة على ساحل البحرالمتوسط من** ALX **إلى مطروح** .

2-الأمطـــار

الامطارلها عامل هدمى فقط وليس لها عامل بنائى (علل)

¤ **عند نزول الأمطار على سطح الأرض فإنها قد** :-
أ- **تتبخر** ب -**تنفذ إلى الأعماق** جـ -**تسيل على سطح الأرض مكونة روافد الأنهار أو السيول أثناء خروجها من الجبال** .



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العمل الهدمى الميكانيكى

1-**تكون الأمطار فى الصحراء شديدة**
2- **مصحوبة بالرياح التى تحتوى على حمولة (معلقة)**
3- **تصطدم بأوجه الصخور الجيرية (كربونات الكالسيوم)**
4-**تؤدى إلى حفر أخاديد رأسية بينها جروف قليلة الإرتفاع**
مثال ← الجبال الجيرية فى شبه جزيرة سيناء .

الصور للاطلاع فقط

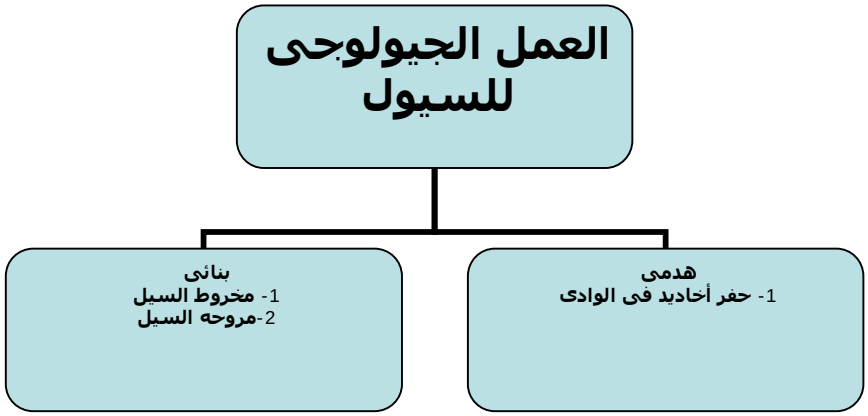
العمل الهدمى الكميائى لمياه الأمطار

- **تنشط مياه الأمطار**
1-**عمليات الكربنة وذلك من خلال ذوبان co_2 فى مياه الأمطار (حمض كربونيك)**
2- **عملية الأكسدة من خلال إتحاد o_2 الهواء مع بعض العناصر فى الصخور**
مثال ← الصخور التى تحتوى على Fe - Mg

- الســـيول

كيف تتكون ؟

1- **أمطار غزيرة تسقط فوق سلاسل الجبال (مثال – جبال البحر الاحمر)**
2- **تحفر أخاديد متشعبه غير منتظمة على حافة الجبال وتنساب من خلالها .**
3- **تخرج مندفعة من خلال الأخوار (مخارج السيول) عند قدم الجبل**



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

¤ العمل الهدمـــى للسيول

1- عند خروج السيول قوية مندفعه من الاخوار
2- تكتسح السيول كل ما يقابلها من جلاميد / حصى / رمال
3-تحفر أخدوداً فى الـوادى و تـساعد تلـك المـواد (جلاميـد / حـصى / رمـال) علـى نحـت وتعميق مجرى السيل
4- ويتسع مجرى السيل ويزداد عمقة مع مرور الوقت .
5- يعتمد العمل الهدمى للسيول على :-
أ-
ب-

¤ العمل البنائـــى للسيول

أولا- مروحة السيل (الدلتا الجافة)

1- يحدث الترسيب عند خروج السيول من الأخوار ضعيفة
2- فترسب ما تحمله ويكون على شكل مثلث قمته عند المخرج و القاعدة فى الوادى
3- تترسب الاكبر حجما عند رأس المثلث (الجلاميد) والاصغر حجما عند القاعدة

ثانيا - مخروط السيل

1- يحدث الترسيب عند خروج السيول من الأخوارضعيفة
2- فترسب ما تحمله و يكون على هيئة 2/1 دائرة مركزها مخرج السيل
3- تترسب الاكبر حجما عند المركز (الجلاميد) والاصغر حجما عند الحواف (الرمال)

للأطلاع فقط

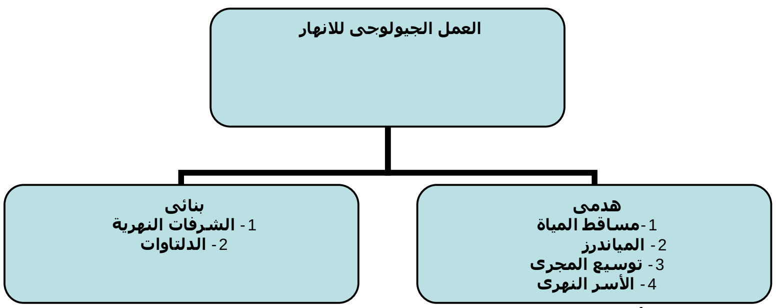
4 - الأنهـــار

كيف تتكون

1- مياه جارية مستديمة تنبع من مناطق غزيرة الأمطار التى تسقط على مرتفعات أو مغطاه بالجليد
2- يكون النهر شديد الإنحدار عند المنبع وقليلاً جداً عند المصب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صورة لنهر النيل من الجو



N.B 1- **شحنة مياه الأنهار قد تكون**:-

أ- ذائبة (الأملاح)
ب - معلقة (قرب السطح – طمى) (قرب القاع – رمال)
جـ - متدحرجه (حصى – جلاميد)

2- **العوامل التى تساعد فى تعميق المجرى المائى** :-

أ- نوع الصخور
ب - سرعة المياه (الإنحدار)
جـ - مناخ المنطقة
د – كمية المياه
ه- الحموله

مراحل عمــل النهر

يمر النهر أثناء حياته ب3 **مراحل متتاليه هى** :-

1- **الشباب**
2- **النضوج**
3- **الشيخوخه**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مرحلة الشيخوخة	مرحلة النضوج	مرحلة الشباب
يقل سرعة التيار أكثر و يقل الإنحدار حتى يقترب من سطح الأرض (السهل المنبسط	تقل سرعة التيار ويقل الإنحدار و يتسع الوادى	سريع التيار وعدم إنتظام الإنحدار و الوادى ضيق
الدلتاوات	الظواهر الجيولوجية 1- التعاريج النهرية 2- البحيرات القوسية	الظواهر الجيولوجية 1- مساقط المياه 2- الأخاديد 3- البحيرات 4-اسر الانهار
قطاع النهر على شكل قوس	قطاع النهر على شكل V واسعة أو حرف	قطاع النهر على شكل V ضيقة
مرحلة ينعدم فيها النحت ويسود الترسيب	مرحلة يتساوى فيها النحت و الترسيب	مرحلة يسود فيها النحت وينعدم الترسيب

- مساقط المياه (الشلالات)

1 – عمل هدمى للأنهار
2- تحدث عندما تمر المياه على طبقات صخرية صلبة تعلو طبقة رخوة
3- تتآكل الطبقة الرخوة وتبقى الصلبه معلقة إلى أن تتهاوى بفعل الجاذبية .
4- قد تتراجع مساقط المياه نحو المنبع كما حدث فى مساقط نياجرا (بين أمريكا و كندا)
6- يصاحبها الحفر الوعائية

الحفـــــــــــــــــــــــــــــــر الوعائيـــــــــــــــــــــــــــــــة

1- عمل هدمى للأنهار فى مرحله الشباب
2- حفر وعائية مستديرة تتواجد فى قيعان الأنهار الشابه
3- مليئه بالحصى والجلاميد
4- نتيجة الحركة الدوامية تتسع الحفرة ويزداد عمقها

مســـــــــــــــــــــــــــــــــــاقط المياة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ما المقصود بظاهرة الأسر النهرى ؟

1- ظاهرة تحدث فى مرحلة شباب النهر
2- تنتج نتيجة تفاوت الأفرع فى عملية النحت
3- يكون مستوى الماء فى الفرع ذو النحت القوى أقل من مستواه فى الفرع الآخر
4- يكون مستوى الماء فى الفرع ذو النحت الضعيف أعلى من الآخر
5- يأسرالفرع ذو النحت القوى ذو النحت الضعيف و تعتبر ذو النحت القوى مصبا له

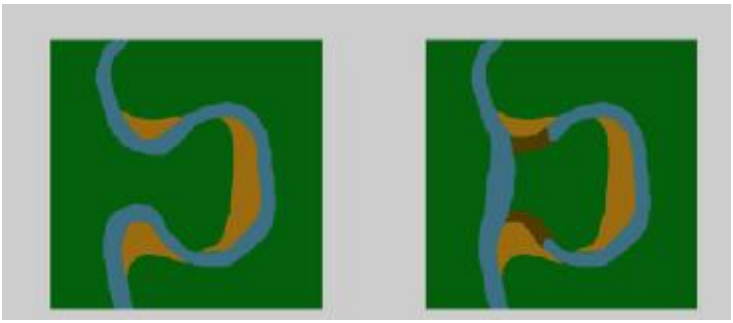
البحيرات التى تتكون فى مرحلة الشباب

تتكون لأن المجرى المائى غير قادر على أستيعاب كمية المياة فتفيض المياة وتتكون بحيرات على الأجناب

الميااندرز (الالتواءات النهريه – التعاريج)

أ- عمل هدمى للأنهار
ب – يحدث نتيجة أن ينحت النهر فى أحد جوانبه لضعف صخوره أكثر من الآخر.
ج- تحدث فى مرحلة نضوج النهر
د – قد تتطور التعاريج وتكون بحيرة قوسية

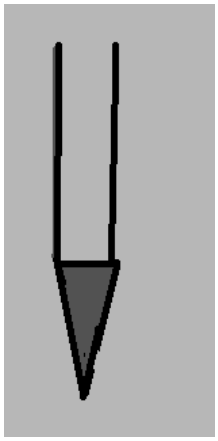
مراحل تكوين البحيرة القوسية

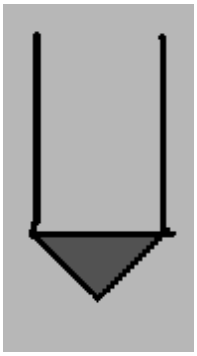


البحيرة القوسية	عمل متطور للتعاريج النهريه

إشرح يتدخل المناخ فى تحديد المجرى المائى
أ – المناخ الرطب ب – المناخ الجاف

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

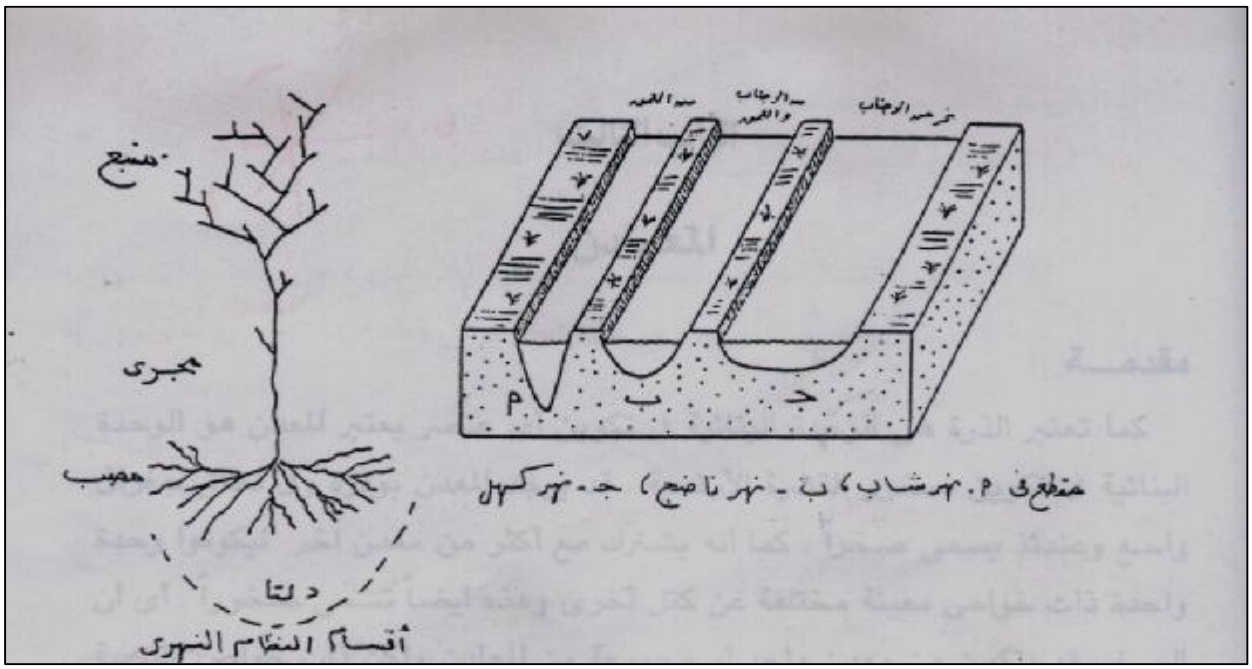




- لنهر كاورادو أخدوداً عميقاً (طب ليه)

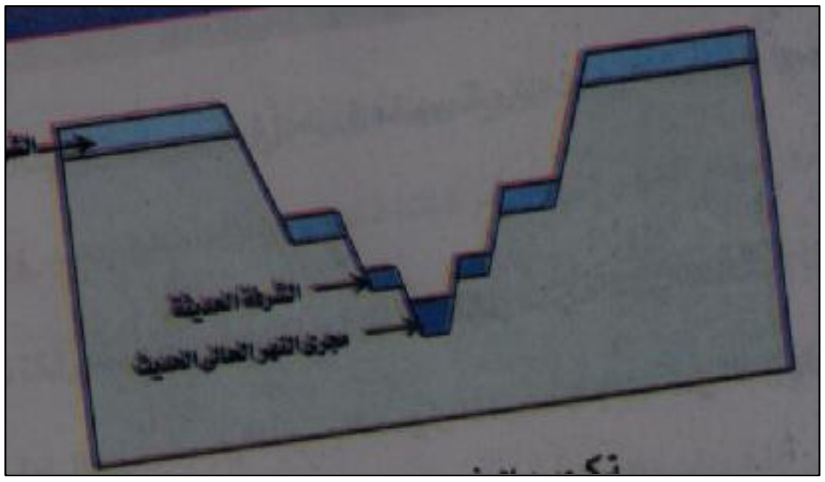
قارن بين كل من
أ- القطاع النهرى فى مرحلة الثلاثة (يدل القطاع النهرى على مراحل تطور النهر) إشرح

مرحله الشباب	مرحلة النضوج	مرحلة الشيخوخة
قطاع النهر على شكل V ضيقة	قطاع النهر على شكل V واسعة أو حرفu	قطاع النهر على شكل قوس
مرحلة يسود فيها النحت وينعدم الترسيب	مرحلة يتساوى فيها النحت و الترسيب	مرحلة ينعدم فيها النحت ويسود الترسيب
النحت من القاع	النحت من القاع والاجناب	يتوقف النحت والترسيب هو السائد



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ظاهرة الشرفات النهرية



ظاهرة تصابى الأنهار

التعريف	ظاهرة تعيد الأنهار آلي مرحلة الشباب بعد أن تبلغ مرحلة الشيخوخة .
الأسباب	1– حركات أرضية رافعة عند منطقة المنبع 2– اعترضه طفوح بركانية فى مجراه 3-أمطار وسيول غزيرة تصل للمجرى المائى
النتائج	تزيد سرعة المياه و بالتالي تعميق المجرى المائي و يقل التآكل الجانبي . فيزداد انحدار المجرى ويرسب على الاجناب
المظهر الطبوغرافى الناتج	(الشرفات النهرية – المصاطب المزدوجة – الأسرة النهرية) 1-الشرفة العليا هى الاقدم والسفلى هى الاحدث 2- عدد ازواج الشرفات النهرية هى عدد المرات الت حدد فيها النهر شبابة 3- تتواجد فى جنوب مصر و وادى فيران فى الطريق إلى سانت كاترين

عمل النهر فى الترسيب

ما هى العوامل التى تؤدى الى عمليات الترسيب بواسطة النهر ؟

أ- تقل سرعة المياه و تقل الحمولة و يترسب .
ب – قلة حجم المياه (كمية المياه) نتيجة :-
1- البخر
2- التسريب
جـ - وجود عوائق تعترض المجرى المائى .
د – يصب النهر فى مياه بحيرة ساكنة .

الدلتات

تشبه الحرف اللاتينى (دلتا) و تتكون عند التقاء مياه الأنهار بكل من البحار و البحيرات .

ماهى شروط تكوين الدلتا ؟
بعض الأنهار لها دلتاوات ؟

1- خلو البحر من التيارات المائيه الشديدة .
2- يميل قاع البحر للإرتفاع .
3- قلة عمليات المد والجزر .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بعض الأنهار ليس لها دلتاوات؟ علل
(يكون لها مصب عادى فقط) علل

-1
-2
-3

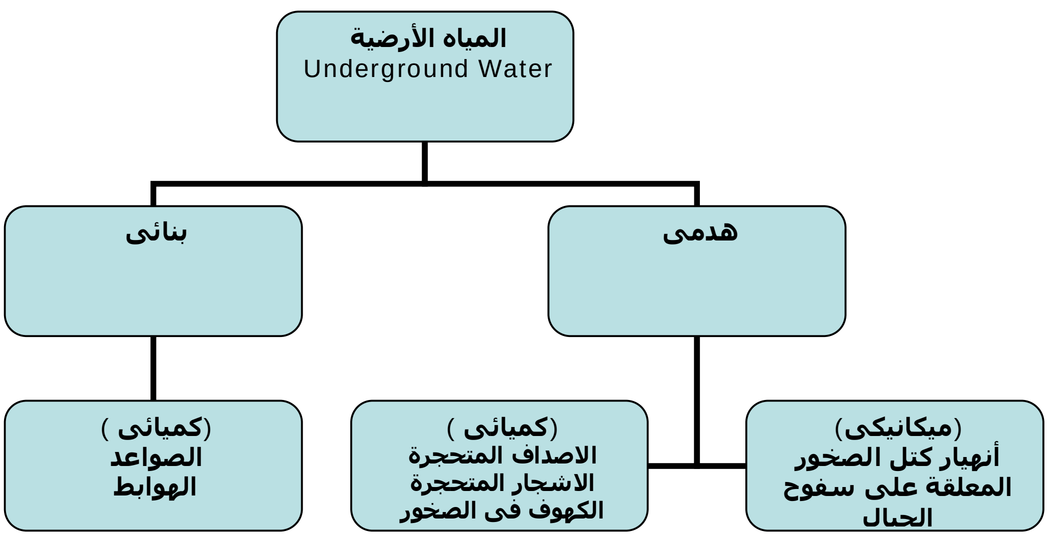
مثال نهر النيل كان له 7 أفرع لم يتبق منها الا فرعين فقط رشيد و دمياط وذلك لكثرة الترسيب

N.B أهم عوامل التعريه على سطح الأرض هى (الأنهار) (طب ليه)

رواسب الدلتا – الرواسب المكانية

رواسب تتكون عند- بالقرب من ألتقاء الانهار مع البحار
تحتوى رواسب الدلتا على رواسب معدنية مكانية ذات قيمة اقتصادية عاليه مثل
(الذهب و الماس و القصدير)
وفى مصــر
فإن رواسب الدلتا تسمى (الرمال السوداء) لها أهمية أقتصادية – فسر ؟
توجد فى شمال الدلتا من رشيد و حتى العريش
تحتوى معدن المونازيت (معدن مشع)
تحتوى معدن(المنيت زيركون)
معدن الزركنيوم و يستخدم فى صناعة السيراميك .

العمل الجيولوجى للمياه الارضية



المياه الارضية
المياه الموجودة تحت سطح الارض و مصادرها المياه السطحية التى تتسرب إلى جوف الارض عن طريق المسام و الكسور و الفواصل و الشقوق .

الماء الجوفى قد يصعد مرة أخرى للسطح عن طريق :-

أ- الخاصية الشعرية
ب- جذور النباتات

منسوب المياه

مستوى ماء التربه الذى يتساو عنده ضغط المياه مع الضغط الجوى .

منسوب الماء الأرضى

مستوى الماء الذى يتبع الشكل الطبوغرافى للأرض .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العوامل التي تتحكم في حركة المياه الأرضية :-
1- الميل العام للطبقات .
2- التراكيب الجيولوجيه (الطيات- الفوالق – الفواصل))
3- مسامية الصخور و قدرتها على الانفاذ .
4- نوع الصخور (حجم الحبيبات – شكلها و طريقة الترسيب و المسادة اللاحمة)

العمل الهدمى للمياه الأرضية

العمل الهدمى للمياه الأرضية كميائى غالباً ليه ؟
نظراً لأن هذه المياه تحتوى على :-
1-غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يساعد على تكوين الكهوف والمغارات فى الصخور الجيرية
2-تحتوى على مواد مثل السليكا التى تحل محل ألياف الأشجار وتنتج الغابات المتحجرة (محمية الغابات المتحجرة فى المعادى)
أوتحل محل كربونات الكالسيوم فى الاصداف وتنتج الاصداف المتحجرة .

سؤال مهم – ماذا يحدث لو – تسربت المياة الغنية بثانى اكسيد الكربون عبر الكسور والشقوق فى الصخور الجيرية ؟

أشجار متحجرة

ب- العمل الهدمى الميكانيكي

الكتل المعلقة على سفوح الجبال تتشبع بالمياة الجوفية وتزداد الكتلة وبالتالى تفقد التوازن وتسقط عند قدم الجبل ويتكون المنحدر الركامى الذى ينتج عن عملية التفتيت .

العمل البنائى للمياه الأرضية

أ – الهوا بط (الاستلاكتيت)
ب – الصواعد(الاستلاجميت)

الهوابط	الصواعد
رواسب جيرية تتدلى من سقف المغارة	رواسب جيرية تصعد من أرضية المغارة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الصواعد والهوابط

البحار

N.B **عمل البحار فى عمليات الهدم أقل من تأثيرها فى عمليات البناء.**

A - **العوامل التى تتحكم فى عمليات الهدم بواسطة البحار**

(كمية التآكل تعتمد على)

1- **حركة الامواج (تتأثر بقوة الرياح و إتجاهها) .**
2- **الحمولة الصخرية .**
3- **درجة مقاومة الصخور و نوعها.**
4- **المد و الجزر .**
5- **التيارات البحرية .**

B -**الأشكال الطبوغرافيةالناتجة عن العمل الهدمى للأمواج.**

1-**التعرجات و المغارات الساحلية .**
2-**الجروف .**
3-**الخلجان .**
4-**الجرف المقطوع (الشعب المرجانية فى R.S)**

4- **الأشكال الناتجة عن المد و الجزر هى :-**

1- **تكوين الحصى المتدرج على الشاطئ ويدل هذا التدرج على منسوب المد والجزر .**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الكتل الصخرية التى تكسرت بفعل الأمواج

العمل البنائى للبحار

يتمثل العمل البنائى للبحار فى 4 مناطق ترسيبية هى :-

أ- المنطقة الشاطئية .
ب- منطقة الرف القارى .
جـ- منطقة حافة الأعماق .
د- منطقة الأعماق.

وجة المقارنة	المنطقة الشاطئية	منطقة الرف القارى	منطقة حافة الأعماق	منطقة الأعماق
العمق	عدة أمتار	يصل إالى 200 متر	من 200 إلى 2000 متر	أكثر من 2000 متر
وصف المنطقة	منطقة شديدة الأضطراب بسبب حركة المد والجذر والأمواج	وهى منطقة مزدهرة ومياهها تتأثر بحرارة الجو	وهى هادئة القاع منخفضة درجة الحرارة و لا ينفذ الضوء للقاع	حرارتها ثابتة وتقترب من الصفر
أسم الدلع	منطقة الألسنة و الحواجز	منطقة المياه الضحلة	منطقة المنحدر القاري	منطقة الأعماق السحيقة
الرواسب	الحلاميد – الحصى– الرمال	حصى و رمال قرب الشاطئ وطين و طمى و رواسب حيرية فى العمق	رواسب طينية حاوية مواد جيرية وسلسية فورمينفرا و ديتاتومات	تحتوى على طين أحمر وهو رواسب بركانية + رواسب جيرية
نوعية الرواسب	منقولة	منقولة + ذاتية	ذاتية + منقولة	ذاتية

المنطقة رقم 2 مزدهرة – فسر ؟

البحيرات

م.ع ما المقصود بالبحيرات ؟!

أحواض للماء العذب أو المالح وهى غالباً ما تندثر نتيجة :-

أ – بخر المياه
ب – كثرة الترسيب والتسريب

نوعى البحيرات :-

أ- بحيرات مياه عذبه .
ب- بحيرات مياه مالحة .

قارن بين البحيرات المالحة والعذبة ؟

وجه المقارنه	بحيرات عذبة	بحيرات مالحة
التكوين	1- 2	1- 2-
الرواسب		

التربة و مكوناتها

التربه

خليط من مواد معدنية وبقايا مواد عضوية متحللة .
تنشأ التربة من تفتت الصخور السطحية وتأكلها بفعل عوامل التجوية بنوعيها

العوامل التى يتوقف عليها تكوين التربة هى :-

1- التركيب الكيميائى و الخواص الطبيعية للصخور .
2- المناخ (الرطب والجاف)
3- الكائنات الحية .
4- العامل الزمنى .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

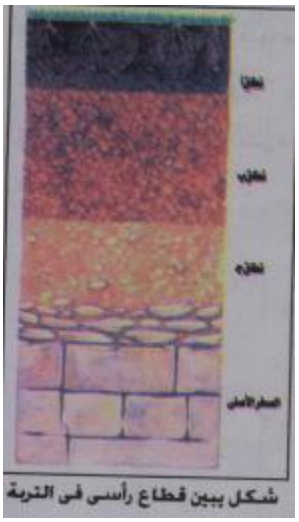
إرسم قطاع رأسى فى التربة مع وصف كل قطاع ؟

تتكون التربة الناضجة من 3 أجزاء هى :--

(نطاق أ)

(نطاق ب)

(نطاق جـ)



شكل يبين قطاع رأسى فى التربة

نوعى التربة

أ- التربة الموضوعية
ب- التربة المنقولة

التربة الموضوعية	التربة المنقولة
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
	.....

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com