الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحساسية –عين الدفلى

البرنامج السنوي (الجيل الثاني)

***الميدان :** الانسان و المحيط

I- المقطع التعلمي (01): الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

***الموارد :**

1- الزلازل ظاهرة طبيعية.

2- أسباب الزلازل.

3- نشاط الظهرات.

4- الغوص و االظواهر الجيولوجية المرتبطة به.

5- التكتونية العامة والبنية الداخلية للكرة الأرضية.

6- التكتونية في البحر الأبيض المتوسط.

7- الاجراءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالظواهر الجيولوجية.

II- المقطع التعلمي (02): الديناميكية الخارجية الداخلية للكرة الأرضية.

*** الموارد:**

1- البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.

2- شكل المنظر الطبيعي و خصائص الصخور.

3- أثر العوامل المناخية في تغير المنظر الطبيعي.

4- دور الانسان في تطور شكل المنظر الطبيعي.

III- المقطع التعلمي (03): استغلال الموارد الطبيعية الباطنية للكرة الأرضية.

*** الموارد:**

1- الثروات الطبيعية الباطينية في الجزائر و مميزاتها.

2- استغلال الموارد الطبيعية.

VI- المقطع التعلمي (04): التربة ثروة هشة.

*** الموارد:**

1- التربة وسط حي هش.

2- تشكل التربة.

4- حماية التربة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس الأول

ـ الميدان : الانسان و المحيط.

ـ المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

ـ المورد المعرفي : الزلازل ظاهرة طبيعية.

أثار و عواقب الزلازل.

*** وضعية تعلم الموارد :**

تتعرض الجزائر لنشاط زلزالي سنويا, بعض هذه الزلازل يخلف خسائر مختلفة و تشوهات على سطح الأرض.

*** المشكل :**

فيما تتمثل أثار وعواقب الزلازل؟

*** الفرضيات :**

تتمثل في : انهيار البنايات, اشتعال النيران, موتى و جرحى.....الخ.

*** النشاطات :**

1- استخراج الأثار و العواقب التي يخلفها الزلزال من خلال مشاهدة فيديو و رؤية بعض الصور.

*** النتائج :**

1- تتمثل أثار الزلزال في :

انهيار البنايات, اشتعال النيران, انقطاع الكهرباء, حدوث فيضانات (تسونامي), انزلاق التربة, شلل في المواصلات بسبب انقطاع الطريق و تحطم الجسور.

2- العواقب الي تنجر(تنتج) عن الزلزال, تتمثل في :

أ* خسائر بشرية : قتلى, جرحى, مرضى, متشردين.....الخ.

ب* خسائر مادية : أزمة سكن, أزمة اقتصادية (ارتفاع نسبة البطالة), أزمة تعليم(تحول المدارس الى سكنات), أزمة صحة (نقص الأدوية) , أزمة مواصلات.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

ارساء الموارد :

الزلزال ظاهرة طبيعية, تتمثل في هزات أرضية مفاجئة سريعة اما ضعيفة أو قوية, اذا كان الزلزال قوي (عنيف) فهو قد يؤدي الى حدوث خسائر مادية و بشرية.

تقويم المورد :

ـ ما هو نوع الخسائر الناتجة عن الزلزال التي تعبر عنها كل صورة؟



خسائر مادية (حريق, انهيار المنازل, تسرب المياه).



خسائر مادية (تحطم الجسور).



خسائر مادية و بشرية (انهيار المنازل, موتى و متشردين).



خسائر مادية (انهيار البنايات).

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس الثاني

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد المعرفي : الزلازل ظاهرة طبيعية.

خصائص الزلازل.

* وضعية تعلم الموارد :

يحدث كل عام حوالي 150000 زلزال حول العالم أي أكثر من 400 زلزال كل يوم, معظم هذه الزلازل ضعيفة و لا تسبب الا أضرار قليلة, كما أن معظمها لأيمكن الاحساس بها, تتميز الزلازل بمجموعة من الخصائص التي تجعلها تختلف عن بعضها البعض من حيث حجم الخسائر التي يمكن أن تحدثها.

* المشكل :

ما هي خصائص الزلازل؟

* الفرضيات :

يتميز كل زلزال ببؤرة تقع على عمق معين, بمقدار معين يدل على قوته وبمدة زمنية معينة.

* النشاطات :

1- دراسة مكونات جهاز مسجل الزلازل و وظيفته .

2- تحديد المركز السطحي للزلزال بانجاز خريطة المنحنيات متساوية الشدة ص12.

3- تحديد مصدر الهزات (البؤرة) و ذلك بانجاز تجربة ص13.

* النتائج :

1- **جهاز مسجل الزلازل (اليسموغراف) :** هو جهاز يستعمل لقياس قوة الزلزال و المدة التي يستغرقها.

* يتكون جهاز مسجل الزلازل الكلاسيكي من : قاعدة مثبتة بالأرض – دعامة (حامل) – نابض – كتلة (هذه الكتلة مثبتة بالنابض) – أسطوانة تسجيل – ورق التسجيل (الورق ملفوف حول الاسطوانة) - ريشة او قلم تسجيل.

2- **كيفية تحديد المركز السطحي للزلزال :**

يتم تحديد المركز السطحي بانجاز خريطة المنحنيات متساوية الشدة وذلك بايصال النقاط المتساوية الشدة, حيث أكبر شدة تقع في مركز المنحنيات و تسمى بالمركز السطحي للزلزال.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

* مدينة زموري هي المنطقة الأكثر تضررا من الزلزال وذلك كون المركز السطحي للزال قريب منها.

* يعود التباين في الأضرار والخسائر الى أنه كلما ابتعدنا عن المركز السطحي تقل شدة الهزة الزلزالية.

3- دراسة تجريبية لمصدر الهزات :

* تجربة : نطرق الوجه السفلي للطاولة عند مركز الحوض المملوء بالماء

* الملاحظة : نلاحظ انتشار الأمواج انطلاقا من مكان الطرق, و على امتداد شاقولي نحو السطح.

* نتيجة : للهزات الزلزالية مصدر واحد هو البؤرة وهي عبارة عن النقطة التي ينشا منها الزلزال حيث تنتشر الموجات الزلزالية منها في جميع الاتجاهات, وتقع هذه النقطة تحت المركز السطحي بشكل عمودي.

ارساء الموارد :

تتميز جميع الزلازل بمجموعة من الخصائص التي تتمثل في :

1- هزات : عبارة عن حركات أو ارتجاجات(هزات) في القشرة الأرضية.

2- ارتدادات : هي هزات تتبع (تأتي بعد) الهزة الرئيسية و تكون اقل قوة منها.

3- المقدار : و هو تقييم رقمي على سلم معلوم (مثل سلم ريشتر) يعبر عن الطاقة المحررة من باطن الأرض عند وقوع الزلزال.

4- المدة : هو الزمن الذي تستغرقه هذه الهزات.

5- المركز السطحي : هي المنطقة السطحية على الأرض التي يكون فيها مقدار الزلزال أشد ما يمكن, تكون غالباالأكثر تضررا.

6- البؤرة : هي نقطة تحت الأرض التي تنطلق منها أمواج الزلزال في جميع الاتجاهات, وهي تقع في عمق ألأرض مباشرة على الامتداد الشاقولي للمركز السطحي للزلزال.

ملاحظة : كلما كان عمق البؤرة كبير قلت الأضرار و العكس صحيح.

تقويم الموارد:

حدد مكونات جهاز مسجل الزلازل (السيسموغراف).



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس الثالث

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد المعرفي : الزلازل ظاهرة طبيعية.

المناطق الزلزالية في شمال افريقيا.

*** وضعية تعلم الموارد :**

يعتبر القسم الشمالي لإفريقيا منطقة ذات نشاط زلزالي.

*** المشكل :**

ما هو سبب وجود الزلازل في شمال افريقيا؟

*** الفرضيات :**

لأنها تقع على الحدود الفاصلة بين الصفيحتين التي توجد عليهما القارتين الافريقية و الأوروبية. .

*** النشاطات :**

1- ملا حظة خريطة الصفائح التكتونية التي توجد عليهما كل من القارة الأوروبية و الافريقية وتوزع الزلازل على هاتين الصفيحتين.

2- مقارنة بين خريطة الزلازل في شمال افريقيا و خريطة توزع السلاسل الجبلية في شمال افريقيا.

*** النتائج :**

1- **أهم المناطق الزلزالية في شمال افريقيا :**

* من خلال خريطة أهم الزلازل التي تحدث في الجزائر و المغرب الأقصى, نجد أن مواقع حدوث الزلازل يمتد من الأقادير و الحسيمة بالمغرب الأقصى مرورا بتلمسان, شلف, عين تموشنت, بومرداس, ضواحي قسنطينة حتى الحدود التونسية, و يعود سبب الزلازل في شمال افريقيا الى كون المنطقة تقع على الحدود الفاصلة بين الصفيحتين التي توجد عليهما القارتين الافريقية و الأروبية.

2- **العلاقة بين الزلازل و تواجد الجبال في شمال افريقيا :**

* من خلال مقارنة خريطة الزلازل في شمال افريقيا و خريطة توزع السلاسل الجبلية في شمال افريقيا, نجد أن المناطق الزلزالية تمتد على طول سلسلة جبال الأطلس (التلي والصحراوي) .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ارساء الموارد :

- تنتشر المناطق الزلزالية بالقرب من الحدود الفاصلة بين الصفيحتين التي تو جد عليهما كل من القارة الافريقية و الأوروبية.

- تنتشر المناطق الزلزالية على امتداد سلسة جبال الأطلس (التلي و الصحراوي).

تقويم الموارد :

- أرسم خريطة أهم المناطق الزلزالية في شمال افريقيا ص14.

أرسم خريطة توزع السلاسل الجبلية في شمال افريقيا ص15.

ملاحظة :



خريطة توزع سلسلة جبال الأطلس في منطقة شمال افريقيا



خريطة تبين الصفيحتين التكتونيتين التي توجد عليهما كل من قارة افريقيا و أوروبا وتوزع المناطق الزلزالية بالقرب من الحدود الفاصلة بين القارتين.

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس الرابع**

- الميدان : **الانسان و المحيط.**

- المقطع (01) : **الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.**

- المورد: **أسباب الزلزال (تشكل الجبال)**

*** وضعية تعلم المورد :**

تعتبر المناطق الشمالية لقارة افريقيا مناطق جبلية و زلزالية.

*** المشكل :**

كيف تتشكل الجبال؟

*** الفرضيات :**

تتشكل الجبال بسبب الزلازل.

*** النشاطات :**

تحليل وثائق و صور من الكتاب المدرسي ومشاهدة فيديوهات.

*** النتائج :**

تنتمي جبال شمال افريقيا وجبال الألب الى المجموعة الكبيرة التي تحيط بالبحر المتوسط حيث بدأ تشكيلها منذ 30 مليون سنة.

1- مراحل تشكل جبال الألب والأطلس التلي والصحراوي :

1- أدت قوى الانضغاط المتعاكسة على قشرتي القارتين الافريقية و الأورو-الأسيوية الى تقارب القارتين.

2- استمر هذا التقارب التدريجي عبر ملايين السنين حتى اصطدام الصفيحتين التي توجد عليهما كل من القارتين وأدى ذلك الى تشكل كل من جبال الألب و الأطلس التلي و الصحراوي .

2- التشوهات الناتجة عن قوى الانضغاط :

تسبب قوى الانضغاط في احدى نوعيتين من التشوهات على الطبقات الصخرية للقشرة : **الطيات و الفوالق.**

أ- الطيات : انثناءات و التواءات تحدث في الصخور المرنة للقشرة الأرضية فتشكل الجبال, الهضاب و المنخفضات تشكل الوديان.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

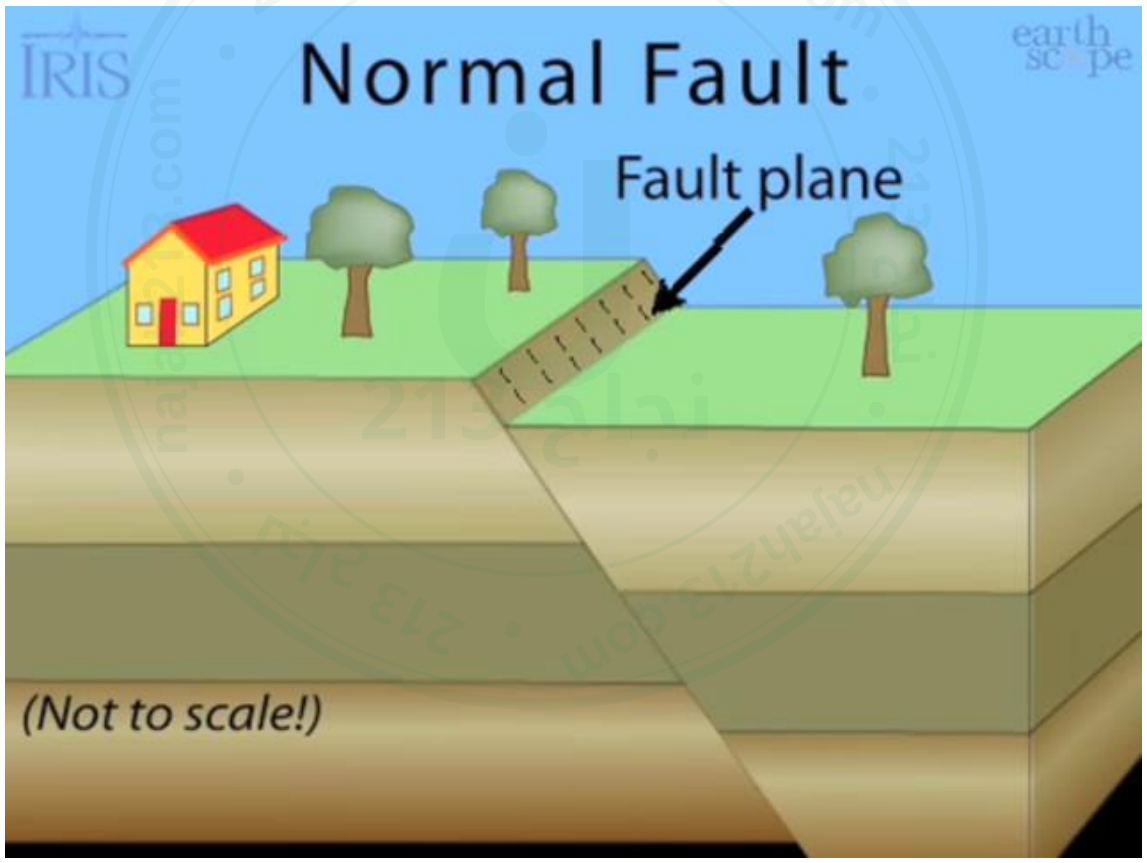
ب- الفوالق و الانكسارات : عندما تكون الطبقات الصخرية صلبة فان قوى الانضغاط تؤدي الى تصدع تشقق و انكسار هذه الفوالق التي تعتبر سبب في حدوث الزلازل التي تحدث في المناطق الجبلية.

الخلاصة :

يعود تشكل الجبال الى قوى الانضغاط التي تمارس على الطبقات الصخرية حيث تحدث تشوهات قد تكون طيات اذا كانت الصخور المعرضة للضغط مرنة و الفوالق اذا كانت الصخور صلبة.

تقويم :

ماذا ينتج عن تحرك القسمين الزائحين للفالق؟



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس الخامس

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : نشاط الظهرات (1- زحزحة القارات)

*** وضعية تعلم المورد :**

كانت القارات منذ 220 سنة تشكل كتلة واحدة .

*** المشكل :**

كيف تفسر تواجد القارات في موقعها الحالي؟

*** الفرضيات :**

بسبب انفصال القارات و تباعدها عن بعضها البعض.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح تباعد القارات عن بعضها البعض بعد أن كانت كتلة واحدة.

2- مشاهدة فيديو يوضح البنية الجيولوجية المعروفة بالظهرة.

*** النتائج :**

1)- كانت قارة افريقيا وامريكا الجنوبية تشكلان كتلة واحدة قبل 220 مليون سنة.

- قبل 166 مليون سنة انفصلت هذه الكتلة الى قارتين, احداهما شكلت افريقيا و الأخرى أمريكا الجنوبية و تشكلت بينهما قشرة المحيط الأطلسي.

2)- تفسير انفصال قارة افريقيا عن قارة أمريكا الجنوبية :

- اعتمد الفرد فجنر (Alfred wegner) على:

- تشابه تضاريس القارتين, تشابه الغطاء النباتي و التشابه الكبير في الحدود الخارجية للقارتين لتفسير انفصال القارتين و سميت هذه النظرية بنظرية زحزحة القارات.

3)- زحزحة القارات :

- قبل220 مليون سنة كانت تشكل القارات كتلة واحدة, يحيطها محيط واحد وخلال هذا العصر بدأت تظهر في القشرة الأرضية تصدعات (تشققات), قسمت هذه الكتلة الى صفائح.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

- بعد 135 مليون سنة, بدأت كتل أستراليا و القطب الجنوبي و الهند في الابتعاد عن افريقيا ثم انفصلت مدغشقر عن افريقيا و التي انفصلت بدورها عن أمريكا الجنوبية.

- انفصلت كتلة أوراسيا عن أمريكا الشمالية.

- هذه الزحزحة بدأت منذ 220 مليون سنة ولاتزال في وقتنا الحاضر.

- الظهرة :

يوجد في قاع المحيط الأطلسي ظهرة (جبال بركانية توجد تحت ماء المحيط) في محورها خندق و الذي يتميز بنشاط بركاني و زلزالي كبير و تكون هذه الظهرة مرفقة بانكسارات عديدة تمتد على طولها.

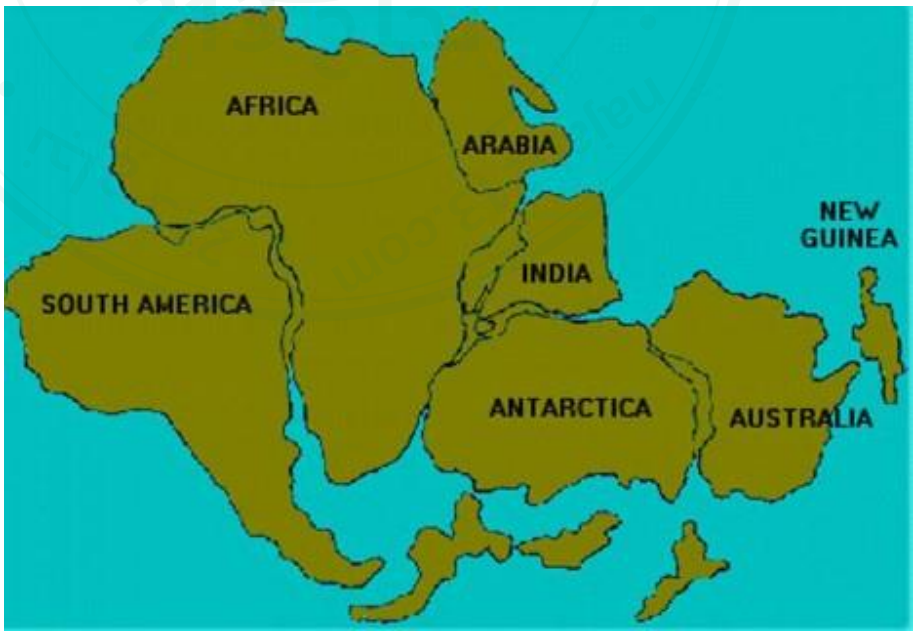
ارساء المورد :

- تبين دراسة تاريخ قارتي افريقيا و أمريكا الجنوبية انهما انفصلتا عن بعضهما البعض (تزحزحتا).

- يوجد في قاع المحيط الأطلسي بنية جيولوجية تدعى الظهرة.

تقويم المورد :

- علل سبب تواجد القارات في موضعها الحالي بعد أن كانت كتلة واحدة؟



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس السادس

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : نشاط الظهرات (2 – نشاط الظهرات)

*** وضعية تعلم المورد :**

يوجد في قاع المحيط الأطلسي بنية جيولوجية تدعى الظهرة.

*** المشكل :**

فيما يتمثل نشاط الظهرات؟

*** الفرضيات :**

يتمثل في نشاط بركاني.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح نشاط الظهرات.

*** النتائج :**

- يوجد في قاع المحيطات سلاسل جبلية تتخللها فوالق و انكسارات تعرف ب الظهرة, ففي المحيط الأطلسي يوجد ظهرة تمتد على طول هذا المحيط و التي تفصل افريقيا عن أمريكا الجنوبية.

- نشاط الظهرات : تتميز الظهرات بنشاط بركاني كبير حيث تتدفق (الماغما) الحمم البازلتية على مستوى ريفت الظهرة انطلاقا من الرداء العميق (الرداء الماغماتي) نتيجة قوى الانضغاط.

- تصعد الماغما الى سطح الظهرة و تتصلب بسرعة مشكلة البازلت الذي يكون قاع المحيط.

- مظاهر النشاط البركاني :

تمكن الجيولوجيون باستخدام التقدم التكنولوجي من ملاحظة الظواهر البركانية و حمم البازلتية على مستوى الظهرات المحيطية التي تتمز بنشاط بركاني كبير يومي.

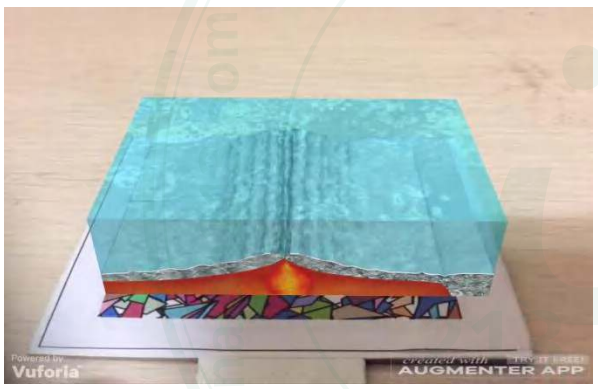
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

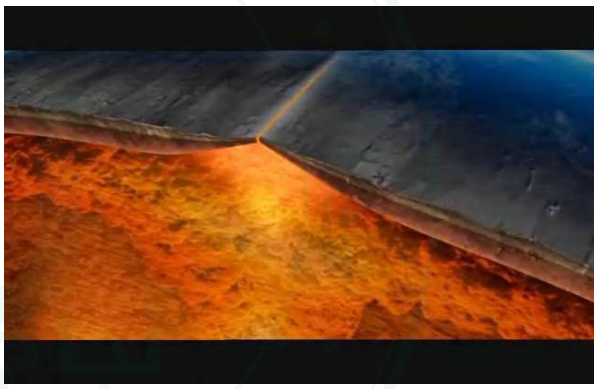
ارساء المورد :

- تتميز الظهرة المحيطية بنشاط بركاني كبير يتسبب في ظهور حمم بازلتية في قاع المحيطات.
- تنشأ الحمم البازلتية من ماغما الرداء الماغماتي.
- يرجع أصل الصخور البازلتية للقشرة المحيطية الى البركانية البحرية

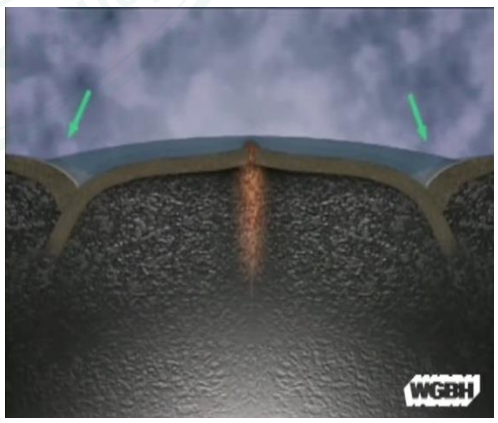
تقويم المورد :

- ماهي الظهرات؟
- فيما يتمثل نشاط الظهرات؟









فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس السابع

ـ الميدان : الانسان و المحيط.

ـ المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

ـ المورد : نشاط الظهرات (3 ـ تنقل القارات)

*** وضعية تعلم المورد :**

بينت الدراسات أن القارات تتباعد .

*** المشكل :**

ماهو سبب تباعد القارات؟

*** الفرضيات :**

بسبب وجود ظهرات بينهما.

*** النشاطات :**

1ـ مشاهدة فيديو يوضح كيفية تباعد القارات عن بعضها.

*** النتائج :**

ـ تفسير تباعد القارات :

يعتبر صعود الماغما على مستوى القسم العلوي للرداء السبب المباشر للنشاط البركاني (البركانية البحرية) الموجودة على مستوى الظهرة.

ـ يعتبر وجود الظهرة في قاع المحيط الأطلسي سببا في تباعد قارتي افريقيا وأمريكا الجنوبية و يمكن شرح ذلك مما يلي :

ـ صعود الماغما من الرداء العميق تحت تأثير تيارات الحمل الحراري (بسبب التغير في درجة حرارة الرداء العميق) عبر ريفت (Rift) الظهرة يؤدي الي تشكل قشرة محيطية جديدة بازلتية تدفع القشرة المحيطية الاقدم البازلتية لتشكل ارضية محيطية ذات طبقات بازلتية مختلفة الأعماق.

ـ يسبب هذا النشاط الجيولوجي تحت مائي الحديث تمدد و توسع قاع المحيط الذي يسبب تباعد القارات عن بعضها البعض (زحزحة القارات).

ملاحظة : بينت الدراسات ان ابتعاد امريكا الجنوبية عن افريقيا ب 1.25 سم كل سنة ولايزال متواصل الى يومنا هذا.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

- ارساء المورد :

يؤدي تدفق الحمم على مستوى ريفت الظهرة الى تشكل أرضية محيطية جديدة تدفع الأقدم منها و بالتالي تؤدي الى توسيع قاع المحيط الذي يعمل على الدفع و زحزحة القارات.

تقويم :

- علل سبب تباعد القارات؟



الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس الثامن

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : نشاط الظهرات (3 - الظهرات)

*** وضعية تعلم المورد :**

بينت الدراسات وجود الظهرات في قاع المحيطات.

*** المشكل :**

ماهي انعكاسات نشاط الظهرات؟

*** الفرضيات :**

تجديد صفائح القشرة الأرضية.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح نشاط الظهرات

2- مشاهدة فيديو يوضح توزع الظهرات على مستوى العالم.

3- مشاهدة فيديو يبين انواع الصفائح التكتونية وعددها

*** النتائج :**

- الظهرات المحيطية :

هي عبارة عن سلاسل جبلية في أعماق المحيطات, تحيط بالكرة الأرضية هي في تطور مستمر على طول 60000 km

و نميز نوعين من الظهرات :

1- ظهرات محيط الأطلسي :

سرعة التمدد بضعة سنتميترات في السنة.

2- ظهرات المحيط الهادي :

سرعة تمددها يفوق 10 سنتميترات في السنة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

توزع الزلازل عبر العالم :

من خلال دراسة النشاط الزلزالي و خرائط توزع الزلازل, نلاحظ أن النشاط الزلزالي القوي يحدث في نفس المناطق من الكرة الأرضية ,احيانا في مناطق جديدة كما يمكننا معرفة المناطق التي تشكل خطرا على الانسان و ممتلكاته و بالتالي أخذ التدابير اللازمة لتفادي عواقب الزلزال.

- صفائح القشرة الأرضية :

- تحدد الظهرات و مناطق الزلزال ذات الشدات القوية عبر العالم , صفائح الكرة الأرضية.

- تتكون الصفائح من :

أ- **القشرة الأرضية** أي (قشرة محيطية او قشرة قارية), سمكها يتراوح من من 5 الى 100 كم وهي صفيحة صخرية صلبة.

ب- **الليتوسفير (lithosphère)** و هو جزء من الرداء العلوي.

ج- **الأستينوسفير (Asthénosphère)** وهي منطقة توجد في الرداء العميق, تطفو عليها القشرة الأرضية.

- تعتبر هذه الصفائح مناطق مستقرة محاطة بحدود غير مستقرة ونشيطة هي : **الظهرات** و **الخنادق** و هي مناطق زلزالية و بركانية.

- توجد ستة صفائح كبرى : صفيحة امريكا الشمالية, صفيحة امريكا الجنوبية, الصفيحة الافريقية, الصفيحة الأوروواسيوية, صفيحة المحيط الهادي و الصفيحة القطبية, بالاضافة الى عدة صفائح صغيرة.

- تنقل الصفائح :

تنتقل صفائح القشرة الأرضية بحيث أن :

- بعضها يتباعد على مستوى **الظهرات** المحيطية مشكلة **مناطق تمدد**.

- البعض الاخر يتقارب على مستوى الخنادق المحيطية مشكلة مناطق تصادم.

- مناطق التمدد و الانضغاط :

- يؤدي ابتعاد القارة الافريقية عن قارة امريكا الجنوبية الى تشكل مساحات جيولوجية جديدة على جانبي الظهرة تدعى ب**منطقة تمدد**.

بما أن أبعاد الكرة الأرضية ثابتة فان المساحات الجيولوجية القديمة لابد أن تختفي نتيجة وجود مساحات جيولوجية جديدة و هذا ما يلاحظ في مناطق **الانضغاط**.

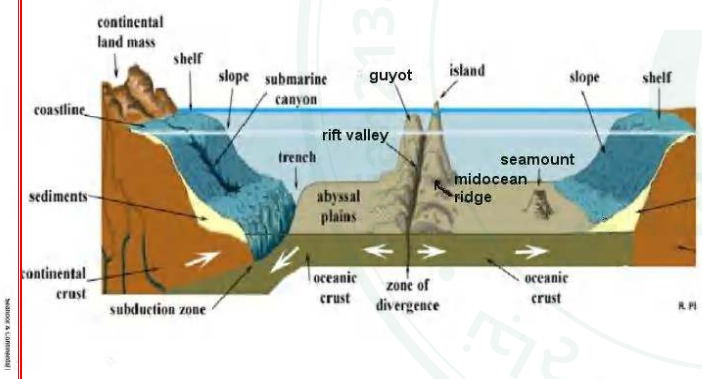
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

ارساء المورد :

- تمتد الظهرات عبر المحيطات على طول 65000 كم و يتراوح ارتفاعها بين 2 و 3 كم في عمق المحيط.
- تحدد الظهرات ومناطق الزلزال ذات الشدات القوية صفائح الكرة الأرضية.
- تتكون صفائح الكرة الأرضية من قاع المحيطات أو من قاع المحيطات و القارات معا.
- تتكون الصفائح من مادة صخرية صلبة سمكها يتراوح من 5 الى 100 كم تتوضع على طبقة مائعة نوعا ما أي (لزجة), سمكها 600 كم.
- يحدد توزع الزلازل ذات الشدات القوية مناطق انضغاط.
- يتسبب نشاط الظهرات المحيطية في زحزحة القارات.

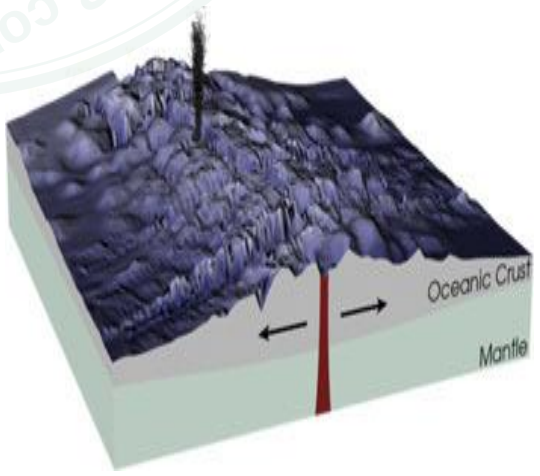
تقويم المورد :

- أذكر أنواع الظهرات المحيطية.









najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس التاسع**

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد :الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة

(1- ظاهرة الغوص)

*** وضعية تعلم المورد :**

تتسبب قوى الانضغاط بين صفيحتين في انزلاق الواحدة تحت الأخرى تحت الأخرى .

*** المشكل :**

ماهي نتيجة انزلاق الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة القارية؟

*** الفرضيات :**

حدوث زلازل وبراكين.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح انزلاق الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة القارية.

2- مشاهدة فيديو يوضح عواقب ظاهرة الغوص.

*** النتائج :**

1- النشاط الزلزالي بأمريكا الجنوبية :

- تتوزع في أعماق مختلفة لسلسلة جبال الانديز على حافة خندق بحري ضيق.

2) - منطقة بنيوف :

- هي منطقة قليلة السمك ممثلة في خط تتوزع عليه البؤر الزلزالية الموجودة قرب قاع المحيطات و تحت القارات و يكون عمقها من 100 الى 700 كم و تتوزع هذه البؤر على شكل خط بين وجود انضغاط وغوص في القشرة المحيطية تحت القشرة القارية.

3)- تعريف ظاهرة الغوص :

- هي انزلاق صفيحة محيطية ثقيلة تحت صفيحة قارية خفيفة بسرعة بضعة سنتميترات على مستوى الخندق المحيطي.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

4- سبب حدوث ظاهرة الغوص :

تحدث ظاهرة الغوص نتيجة الانضغاط الناتج عن تصادم صفيحتين محيطية و قارية ويعرف الجزء المنزلق المائل بمنطقة بنيوف نسبة الى العالم الجيوفيزيائي الأمريكي بنيوف.

5- النتائج المترتبة عن ظاهرة الغوص :

- يتريب عن ظاهرة الغوص عدة ظواهر جيولوجية هي :

أ* حدوث زلازل متكررة على مستوى منطقة بنيوف نتيجة تحرر قوى الانضغاط الناتجة عن التصادم.

ب* يترتب عن غوص القشرة المحيطية انصهارها و خروج ماغما غنية بالغازات متسببة في براكين انفجارية.

ج* نتيجة صعود الماغما و تصلبها يزداد سمك القشرة الارضية تدريجيا فتتشكل سلاسل جبلية بركانية كجبال الانديز التي يبلغ ارتفاعها 4000م .

د* حدوث تشوهات في سطح الارض تتمثل في طيات و فوالق تصعد عبرها الماغما عن طريق الشقوق الموجودة في القشرة القارية.

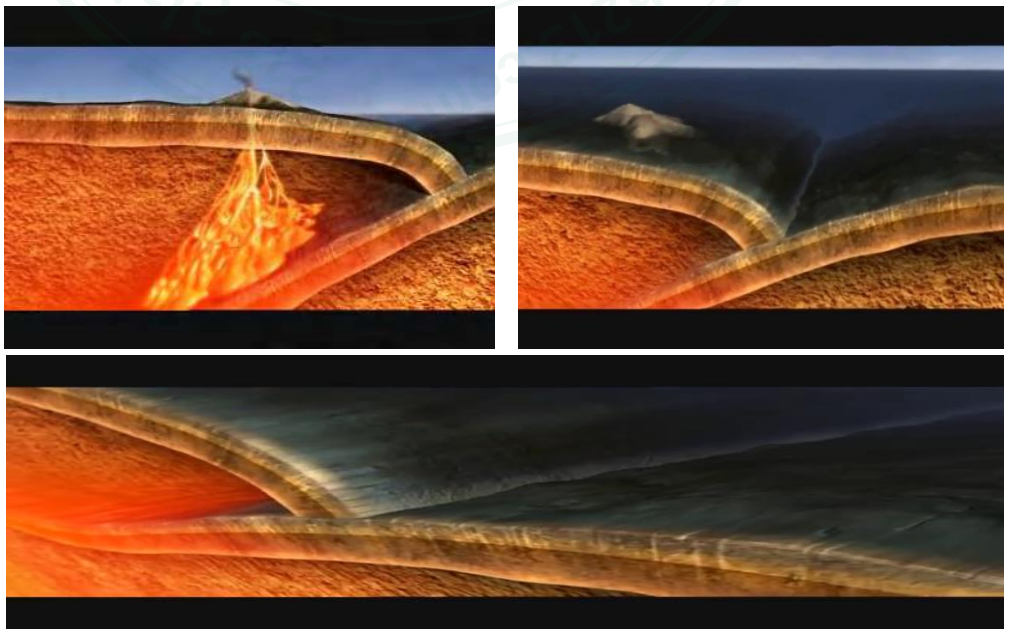
ارساء المورد :

- تسبب قوى الانضغاط بين صفيحتين الى انزلاق القشرة المحيطية تحت القشرة القارية (ظاهرة الغوص).

- تتحرر قوى الانضغاط المتجمعة في هذه المنطقة تحت قشرة قارية متصدعة (متشققة) من قبل, فتتبع بانتشار هزات على طول الفوالق مؤدية الى زلازل متكررة في هذه المناطق و الى تشوهات جيولوجية هامة.

- يترتب عن غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية و انصهارها, صعود الماغما عبر شقوق القشرة القارية.

تقويم المورد: - فيما تتمثل نتائج ظاهرة الغوص ؟



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس العاشر

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : الظواهر الجيولوجية المرتبطة بالتكتونية العامة.
(2 – البراكين الانفجارية)

*** وضعية تعلم المورد :**

للكرة الأرضية نشاط داخلي ينتج عنه البراكين.

*** المشكل :**

بماذا تتميز البراكين الانفجارية؟

*** الفرضيات :**

تتميز بالغازات و المقذوفات السائلة و الصلبة .

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح كيفية ثوران بركان انفجاري.

*** النتائج :**

- ينشأ من ظاهرة الغوص على مستوى منطقة بنيوف ثوران براكين من النوع الانفجاري.

1- تعريف البراكين : هو بنية جيولوجية على شكل جبل هرمي, تشكل من تراكم المواد المتدفقة من باطن الأرض (الرداء الماغماتي).

2- البراكين الانفجارية : عند صعود الماغما (الصخور المنصهرة) من الرداء الماغماتي و وصولها الى السطح تحدث انفجارات لهذا سميت بالبراكين الانفجارية.

3- مميزات (خواص) البراكين الانفجارية : تتميز البراكين الانفجارية بمايلي :

أ- تحدث انفجارا عند ثورانها.

ب- تقذف مجموعة من المواد هي : (مواد صلبة رماد, قنابل بركانية, حصى بركاني.....الخ), مواد سائلة (الحمم اللزجة) و الغازات.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

4- نواتج البراكين الانفجارية :

أ- الغازات : تتمثل في مجموعة من الغازات مثل : الهيدروجين, الفحم (الكربون) و الأبخرة البركانية.

ب- المواد السائلة : تتمثل في الماغما حيث أن تركيبها الكيميائي يحدد حركتها و لزوجتها نوعية اندفاعها.

ج- المقذوفات الصلبة : تتمثل في الكتل الصخرية و حصى و الرماد البركاني.

5- دور الغازات : تنطلق من فوهة البركان قبل ثورانه غازات تشكل المحرك الرئيسي لثورانه, حيث لها دور أساسي في صعود الماغما الى السطح وتتميز هذه الغازات في معظمها بالاشتعال عند ملامستها الهواء على السطح كما أن اشتعالها له دور في الحفاظ على درجة حرارة الحمم.

ارساء المورد :

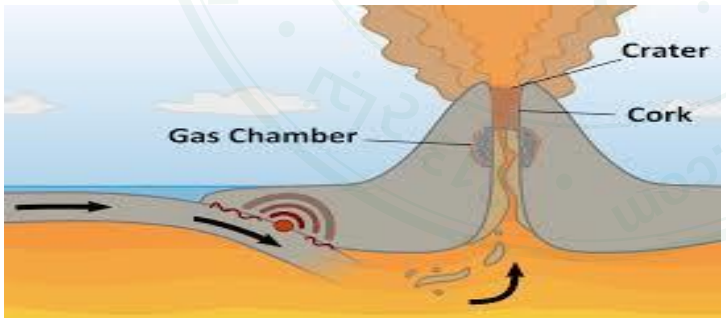
- تصعد الماغما على طول الشقوق الموجودة في القشرة القارية و تمتاز هذه الماغما بكونها لزجة و غنية بالغازات و هذا ما يميز النمط الانفجاري للبراكين.

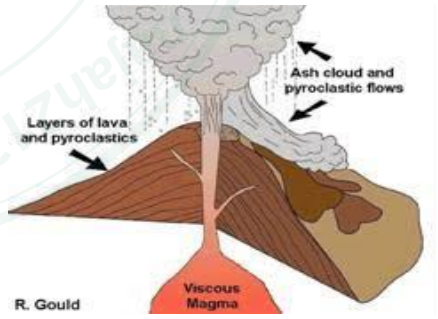
- براكين جبال الانديز هي من النمط الانفجاري.

تقويم المورد :

- فيما تتمثل نواتج البراكين الانفجارية؟

- تتمثل في مواد سائلة وصلبة بالاضافة الى الغازات.









najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 11

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : البنية الداخلية للكرة الأرضية والتكتونية العامة.
(البنية الداخلية للكرة الأرضية)

*** وضعية تعلم المورد :**

تعتبر الكرة الأرضية كوكبا نشطا.

*** المشكل :**

ماهي البنية الداخلية للكرة الأرضية؟

*** الفرضيات :**

تتكون الكرة الارضية من : القشرة, الرداء و النواة.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح البنية الداخلية للكرة الأرضية.

*** النتائج :**

- تتشكل الكرة الأرضية من ثلاث طبقات رئيسية و هي من الخارج الى الداخل :

1- القشرة الأرضية :

تمثل الطبقة السطحية للكرة الأرضية و هي الطبقة الأكثر صلابة و الأقل سمكا من باقي طبقات الأرض و تتكون من :

- القشرة القارية, سمكها km70 .

- القشرة المحيطية, سمكها km7 .

* تغطي المياه و البحار و المحيطات 70% من مساحة القشرة الأرضية.

2- الرداء:

يتوسط القشرة الارضية و النواة , يبلغ سمكه km 1920, و يمكن تقسيمه الى قسمين :

أ- الرداء العلوي :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

- هو جزء مائع (لا صلبا و لا سائلا) يصل سمكه الى980 كم.

ملاحظة : يسمى الجزء الصلب من الكرة الأرضية (القشرة القارية أو المحيطية + الجزء العلوي من الرداء) بالليتوسفير.

ب- الرداء العميق :

- هو طبقة مائعة (ماغما) يصل سمكه الى حوالي 1920 كم.

ملاحظة : يعتبر الرداء مقر الحركات الداخلية.

3- النواة :

تقع في المنطقة المركزية للكرة الأرضية و هي تنقسم الى طبقتين :

أ- النواة الخارجية : و هي ذات طبيعة سائلة يتراوح سمكها (2900- 5120 كم).

ب- النواة الداخلية : وهي ذات طبيعة صلبة يتراوح سمكها (5120- 6370 كم).

التكتونية العامة للكرة الأرضية :

- ان الكرة الأرضية في نشاط مستمر, بسبب الطاقة و المواد المنصهرة التي تصعد الى سطح الأرض, مما يؤدي ذلك الى حدوث ظواهر تكتونية خاصة : تشكل الظهرات, المحيطية, الجبال, ظاهرة الغوص, البراكين و الزلازل.

ارساء المورد :

- تتكون الكرة الأرضية من ثلاث طبقات رئيسية :

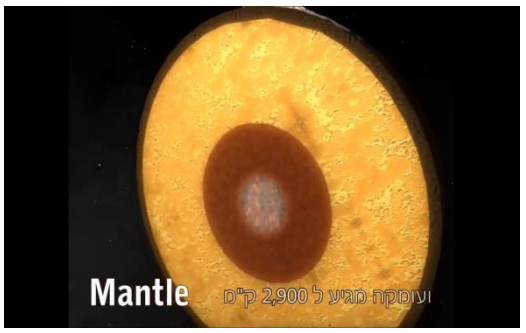
1- القشرة الأرضية الصلبة, 2- الرداء اللزج و هو مقر الحركات الداخلية, 3- النواة.

- تتكون القشرة الأرضية من صفائح في حركة مستمرة, بحيث تمتد في منطقة الظهرات و تغوص في المناطق الأخرى متسببة في تشوهات القشرة الأرضية و ظهور زلازل و براكين.

تقويم المورد :

- ماهي الطبقات المكونة للكرة الأرضية؟ القشرة – الرداء – النواة.





najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 12

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط.

(1– التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط)

*** وضعية تعلم المورد :**

تتميز الكرة الأرضية بالتكتونية العامة.

*** المشكل :**

ماهي التكتونية في حوض البحر الأبيض المتوسط؟

*** الفرضيات :**

زحزحة افريقيا باتجاه أوروبا .

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح زحزحة افريقيا باتجاه أوروبا.

*** النتائج :**

1- مفهوم التكتونية :

تعني جيولوجيا الحركات الباطنية للكرة الأرضية التي تؤدي الى تشكل و بناء تراكيب جديدة كالجبال تحت تأثير قوى الانضغاط و يطلق على مثل هذه الحركات : الجيولوجيا التركيبية.

2- زحزحة الصفيحة الافريقية :

ان الصفيحة الافريقية محاطة من الغرب بظهرة المحيط الأطلسي, و من الجنوب والشرق بظهرة المحيط الهندي و تحت تأثير قوى الدفع المشتركة لهذه الظهرات أدت الى زحزحة القارة الافريقية نحو الشمال, و هذا ما يفسر صعود افريقيا نحو أوروبا.

3- النشاط البركاني بايطاليا :

تبين الدراسات الجيولوجية لمنطقة ايطاليا و الجزر التابعة لها أنها حديثة النشأة و هذا ما يدل على و جود عدة براكين نذكر منها :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

أ- بركان فيزوف :

يقع في الجنوب الشرقي لمدينة نابولي ارتفاعه 1720 m.

ب- بركان سترمبولي :

يقع شمال جزيرة صقلية ارتفاعه 926 m.

ج- بركان ايتنا :

يقع شمال جزيرة صقلية اتفاعه m3295 وتعتبر هذه البراكين من النوع الانفجاري وهي مشابهة للبراكين الموجودة على طول سلاسل جبال الانديز و هذا ما يبين وجود مناطق غوص بالقرب من ايطاليا.

ارساء المورد :

- صعود قارة افريقيا نحو أوروبا هو نتيجة الدفع للظهرات التي تحيط بقارة افريقيا.
- صعود قارة افريقيا نحو قارة أوروبا, تسبب في تصادم ايطاليا بالصفيحة الأوروبية و انضغاط شمال افريقيا.
- توزع الزلازل في شمال افريقيا, يكون على طول سلاسل جبال الأطلس الناتجة عن الانضغاط.
- براكين ايطاليا هي براكين انفجارية, وهي بمثابة شهود على وجود صفيحة في قاع البحر أسفل ايطاليا.

تقويم المورد :

- ماهو سبب زحزحة قارة افريقيا نحو قارة أوروبا؟ / - السبب يعود الى الظهرات التي تحيط بافريقيا و نشاط هذه الظهرات ينتج عنه دفع هذه الأخيرة نحو الشمال.



1. زحزحة الصفيحة الإفريقية نحو الشمال.



2. بركانية إيطاليا

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 13

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (01) : الديناميكية الداخلية للكرة الأرضية.

- المورد : الاجرءات الوقائية و التنبئية المتعلقة بالبراكين و الزلازل.

*** وضعية تعلم المورد :**

تشكل الزلازل و البراكين خطرا كبيرا على المناطق الاهلة بالسكان , قد تؤدي الى أضرار بشرية.

*** المشكل :**

ماهي الاجراءات الوقائية و التنبئية المتخذة لتفادي أخطار الزلازل و البراكين ؟

*** الفرضيات :**

تسجيل بعض الزلازل الضعيفة – تصميم بنايات مضادة للزلازل – توعية المواطنين.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح الاجراءات الوقائية و التنبئية لتفادي أخطار الزلازل و البراكين.

*** النتائج :**

1- الاحتياطات الوقائية و التنبئية لخطر بركان :

* دراسة النشاط البركاني باستمرار و ذلك بقياس : قطر البركان – الغازات المنبعثة منه – درجة حرارة الحمم البركانية بهذا النشاط.

*تهجير السكان من منطقة الخطر البركاني الى مناطق امنة.

* حفر المجاري لتحويل مجرى الماغما بحيث نبعدها عن الاماكن الاهلة للسكان نحو مناطق خالية.

2- الاجراءات الوقائية و التنبئية لخطر الزلازل:

*لا توجد في الوقت الحاضر امكانيات التنبؤ بموعد الزلازل و البراكين الا ان تحديد مناطق الخطر يسمح فقط باقتراح سلوكيات وقائية, مثل :

- أخذ الاحتياطات الاجرائية المتعلقة بأنابيب الغاز و الماءو الكهرباء و الأثاث الثقيل في المدرسة, المنزل و مكان العمل .

- معرفة مناطق الخطر (النوافذ و العمارات)

- تصميم البنايات و المنشات العمرانية وفقا للطراز المضاد للزلازل.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

- توعية المواطنين بالسلوكات المطلوبة في حالة حدوث الزلزال.

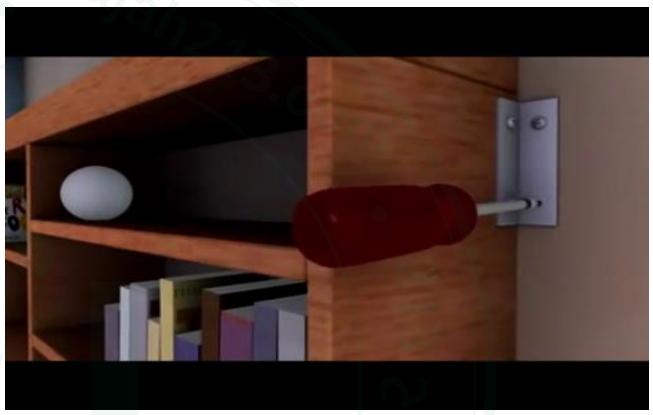
ارساء المورد :

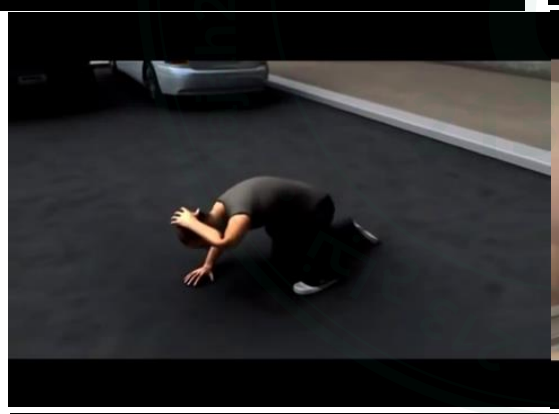
- ترافق الظواهر الجيولوجية أخطار يجب الوقاية منها قبل و أثناء و بعد حدوثها.

تقويم المورد :

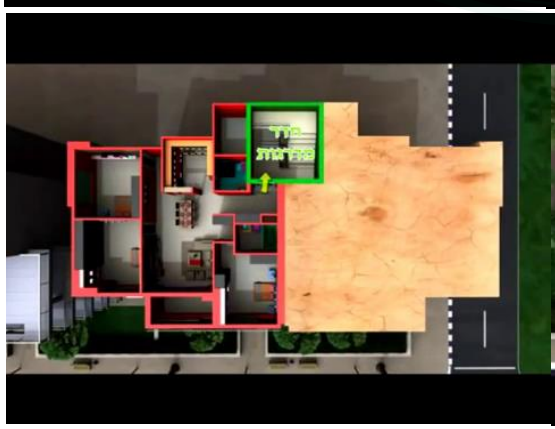
- عدد الاجراءات الوقائية و التنبئية التي يجب احترامها و الاحتياطات التي يجب اتخاذها لتفادي الخسائر المادية و البشرية.













najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 14

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع (02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.

(1- المناظر الطبيعية)

*** وضعية تعلم المورد :**

عند مشاهدة منظر طبيعي يمكن أن نحدد عناصره.

*** المشكل :**

ماهي العناصر المكونة للمنظر الطبيعي ؟

*** الفرضيات :**

تتمثل في التضاريس, الصخور و الغطاء النباتي و الموارد المائية و نشاطات الانسان.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح مختلف المناظر الطبيعية و مختلف مكوناتها.

*** النتائج :**

1- العناصر المكونة لمنظر طبيعي:

أ- التضاريس : تتمثل في السهول, الجبال, الوديان, الهضاب , التلال, المناطق الصحراوية و الشواطىء.....الخ .

ب- الصخور : تبرز(تظهر) على سطح الأرض (تدعى أيضا مكاشف الصخور حيث تكون هذه الصخور اما على شكل طبقات متراكبة أو تكون على شكل طبقات مائلة أو على شكل طبقات مطوية) أو مغطاة بالنباتات.

ج- الموارد المائية : الأنهار, الوديان, البحيرات, المنابع, الشلالات....الخ.

د- الغطاء النباتي : الغابات, الأدغال , المروج, السهوب, الواحات....الخ.

ه- الحيوانات : مختلفة مثل : الثدييات, الطيور, الزواحف, الاسماك, الحشرات....الخ.

ث- نشاط الانسان : الزراعة (الفلاحة), الصناعة, التجارة, بنايات, مواصلات...الخ.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ارساء المورد :

- يتكون المنظر الطبيعي : من تضاريس, نباتات, مجاري مائية, مكاشف الصخور ونشاط الانسان.

- في بعض المناطق تبدو مكاشف الصخور على شكل طبقات متراكبة (متطابقة) و في مناطق أخرى تكون هذه الطبقات مائلة أو مطوية.

تقويم المورد :

- عرف المنظر الطبيعي.

- الحل : هو مجموعة الصفات المميزة لوسط طبيعي ما يتكون من تضاريس, صخور, موارد مائية,كائنات حية, نشاط الانسان.







najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 15

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : البنيات الجيولوجية الكبرى و خصائصها.

(2- أصل تنوع المناظرالطبيعية.)

*** وضعية تعلم المورد :**

تختلف المناظر الطبيعية باختلاف عناصرها و أصل مركباتها.

*** المشكل :**

ماهو سبب تنوع المناظر الطبيعية؟

*** الفرضيات :**

يعود سبب ذلك الى : طبيعة الصخور – ظواهر جيولوجية – ظروف مناخية...الخ.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح أصل تنوع المناظر الطبيعية.

*** النتائج :**

*يعود أصل تنوع المناظر الطبيعية الى :

1- طبيعة الصخور :

تكون على شكل طبقات متراكبة (متطابقة) , مائلة أو مطوية بسبب قوى الانضغاط.

2- عوامل خارجية:

*تتمثل في المياه, درجة الحرارة, الرياح, التي تعمل على :

أ- الحت : تحطم جزئي أو كلي للصخور بفعل الزوابع الرملية و الاختلاف الكبير في درجة الحرارة بين النهار و الليل.

ب- النقل : نقل المواد الناتجة عن الحت بواسطة الرياح و المياه.

ج- الترسيب : ترسب المواد المنقولة في قاع البحار, المحيطات و المنخفضات اليابسة عبر أزمنة مختلفة مشكلة تضاريس رسوبية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

3- عوامل داخلية : زلازل, براكين و قوى الانضغاط.

4- نشاط الانسان : التوسع العمراني, قطع الأشجار, شق الطرقات, استغلال المناجم.....الخ.

ارساء المورد :

- تتشكل الطبقات الرسوبية من نقل وترسب المواد الناتجة عن الحت للتضاريس التي كانت موجودة من قبل, حيث تتوضع هذه الترسبات في قاع المياه (بحيرات , أنهار, وديان, بحر).

- على مستوى اليابسة تكون بعض الصخور في بعض التضاريس على شكل طبقات متراكبة و في بعض التضاريس الأخرى تكون الطبقات الصخرية مائلة أو مطوية.

- يرجع أصل تنوع المناظر الطبيعية الى عوامل مناخية, الظواهر الجيولوجية و نشاط الانسان.

تقويم المورد :

- ماهو اصل تنوع المناظر الطبيعية؟

- الحل : يعود أصل تنوع المناظر الطبيعية الى : 1- طبيعة الصخور. 2- عوامل خارجية مثل : الحت, النقل و الترسيب. 3-عوامل داخلية : زلازل, براكين و قوى الانضغاط. 4- نشاط الانسان.



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 16

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : شكل المنظر الطبيعي و خصائص الصخور.

(1- دور الصخور في تحديد منظر طبيعي.)

*** وضعية تعلم المورد :**

خلال زيارتك لمناطق مختلفة في الجزائر, رأيت مناظر طبيعية تتكون من صخور مختلفة اللون.

*** المشكل :**

ماهو دور الصخور في اختلاف المناظر الطبيعية؟

*** الفرضيات :**

يتغير منظر طبيعي حسب طبيعة الصخور و خواصها الفيزيوكيميائية .

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح أنواع الصخور المتواجدة في مناظر طبيعية مختلفة.

*** النتائج :**

1- دراسة بعض الصخور المتواجدة في الجزائر :

الصخر	أصـــله	أهـم خصائصـــــــــــه	مكان تواجـــده
البازلت	بركانـــي	عاتم اللون يميل للأسود , ثقيل جدا صلد , يحتوي على بلورات مختلفة	الهقار, الشاطئ الوهراني
الغرانيت	ماغماتـي	رمادي منقط بالأسود , ثقيل , صلد متماسك خشن الملمس به بلورات مختلفة	شمال الجزائر, الهقار
الغنيس	متحـول	فاتح اللون , ثقيل , صلد متماسك , له بلورات تتوضع على شكل وريقات رقيقة عاتمة	الهقـار , القبائـل
الرمـل	رسوبي أصل متفتت	ألوان مختلفة , يتكون من حبيبات مفككة ناتجة عن تفتت الصخور	الساحل, الصحراء
الغضـار	رسوبي أصل متفتت	ألوان مختلفة , هش عندما يكون رطبا يطلق رائحة	شمـال الجزائـر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الكلــس	رسوبـي متماسك	أقل صلابة من الغرانيت ذا منشأ عضوي أو كيميائي	الأطلس و الهضاب

- يلعب المنظر الطبيعي دورا هاما في تحديد شكل المنظر الطبيعي, فيكسب خواص فيزيائية و كيميائية مميزة له مثل : اللون.

ارساء المورد :

- يتغير شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة الصخور.

- توجد في المناظر الطبيعية في الجزائر عدة أنواع من الصخور هي : البازلت, الغرانيت' الغنيس, الغضار, الكلس, الرمل.

تقويم المورد :

- أذكر أنواع الصخور التي تدخل في تكوين مختلف المناظر الطبيعية المتواجدة في الجزائر؟

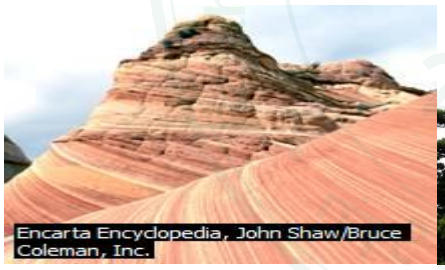
- الحل : البازلت – الغرانيت – الغنيس – الرمل - الغضار – الكلس.



صخر بازلتي



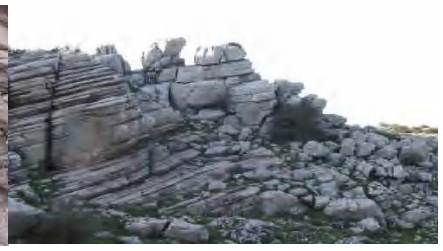
جبل متكون من صخور الغرانيت



صخور رملية



صخر الغنيس



صخور كلسية



صخور غضارية

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 17

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : شكل المنظر الطبيعي و خصائص الصخور.

(2- دراسة خواص بعض الصخور.)

*** وضعية تعلم المورد :**

رأيت ذات يوم شريطا وثائقيا على احدى القنوات التلفيزيونية يدور حول الصخور, فشاهدت أن هناك أنواع مختلفة من الصخور تختلف من حيث خواصها.

*** المشكل :**

ماهي خواص الصخور؟

*** الفرضيات :**

صلدة (صلبة) – هشة – مقاومة للعوامل الخارجية .

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح الخواص الفيزيائية والكيميائية لبعض الصخور.

*** النتائج :**

1- دراسة خواص الصخور :

يتغير شكل المنظر الطبيعي , حسب الصخور المتواجدة في المنطقة و خواصها الفيزيائية و الكيميائية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الخواص		الغرانيت	البازلت	الغنيس	الغضار	الكلس	الرمل
الفيزيائية	اللون	فاتح	داكن	فاتح	متنوع	أبيض مصفر فاتح	متنوع
	المظهر	غيرمتجانس	غير متجانس	غير متجانس	متجانس	متجانس	متجانس
	التماسك	متماسك	متماسك	متماسك	قابل للتفتت	قابل للتفتت	مفتت
	الصلادة	صلد جدا	صلد جدا	صلد	هش جدا	متوسطة	صلد
	المسامية	غير مسامي	غير مسامي	غير مسامي	مسامي	مسامي	مسامي
	النفاذية	غير نفوذ	غير نفوذ	غير نفوذ	غير نفوذ	نفوذ	نفوذ
الكيميائية	تأثير الماء	لا ينحل في الماء	لا ينحل في الماء	لا ينحل في الماء	يشكل عجينة مع الماء	ينحل في الماء المشبع بـ Co_2	لا ينحل في الماء
	تأثير الحمض Hcl	عدم حدوث فوران	عدم حدوث فوران	عدم حدوث فوران	لا يحدث فوران	يحدث فوران	يحدث عند احتوائه على الكلس
	تأثير الحرارة	لا يحترق	لا يحترق	لا يحترق	عند التسخين يتصلد	انطلاق Co_2	لا يحترق
التركيب المعدني		كوارتز فلدسبير ميكاسوداء ميكابيضاء	بيروكسين أوليفين فلدسبات	ميكاسوداء أمفيبول كوارتز فلدسبات ميكابيضاء	غضار	كلس	كوارتز +كلس و بقايا أخرى
الأصـل		ماغماتي	بركاني	متحول	رسوبي	رسوبي	رسوبي

ارساء المورد :

- يتغير شكل المنظر الطبيعي حسب طبيعة الصخور المتواجدة تحت التربة التربة و خواصها الفيزيوكيميائية.

- يعد الصخر المتماسك أكثر مقاومة من الصخر المتفتت لتأثيرات العوامل الخارجية.

تقويم المورد :

- أذكر بعض الخواص الفيزيائية للصخور البازلتية.

- الحل : داكن اللون – متماسك – صلد جدا – غير نفوذ للماء.

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 18

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : أثر العوامل المناخية في تغير منظر طبيعي.

*** وضعية تعلم المورد :**

تتعرض تضاريس المناظر الطبيعية لتأثير عوامل تجعل هذه المناظر في تغير مستمر.

*** المشكل :**

ماهي العوامل التي تؤثر على شكل المنظر الطبيعي؟ و كيف تؤثر عليه؟

*** الفرضيات :**

تتمثل هذه العوامل في: درجة الحرارة, المياه, الرياح, O_2, CO_2.....الخ.

*** النشاطات :**

1- مشاهدة فيديو يوضح تأثير العوامل المناخية على شكل المناظر الطبيعية.

*** النتائج :**

يؤثر الغلاف الجوي الذي يحيط بالكرة الأرضية على تضاريس المناظر الطبيعية بالعوامل التالية :

1- تغير درجة الحرارة.

2- المكونات الكيميائية للغلاف الجوي: O_2 ,CO_2 ,H_2O.

3- الرياح.

1- تأثير درجة الحرارة:

- يؤدي تعاقب الليل والنهار, واختلاف في درجة الحرارة بين الليل و النهار الى امتداد الصخور و انكماشها مما يؤدي الى حدوث تشققات في القطع الصخرية و تفتتها (عملية الحت).

- تؤثر البرودة الشديدة على الصخور, وذلك عندما يتسرب الماء عبر الشقوق الموجودة في الصخور يتجمد و يزداد حجمه مما يؤدي الى تشقق الصخور أكثر و انكسارها.

2- تأثير الأكسجين :

- يؤثر هواء الأكسجين و بخار الماء على معظم الصخور, التي تحتوي على معادن الحديد فيحولها الى أكسيد الحديد لذا تتفتت بسهولة.

3- تأثير ثاني أكسيد الكربون :

- يؤثر غاز CO_2 المنحل في الماء على الصخور الكلسية التي يحولها الى فحمات الكالسيوم المتفتتة.

4- تأثير الماء :

ينفذ ماء المطر الغني ب CO_2 (المنحل في الماء) بين شقوق الصخور الكلسية, يتسبب في ذوبانها و يزيد من حجم التشققات و تتسع بشكل تجاويف باطنية, تنهار فيما بعد و تجرف المياه الجارية نواتج التفكك الى أماكن بعيدة.

5- تأثير الرياح :

- تؤثر قوى الرياح على التضاريس بطريقتين هما : الهدم و البناء.

أ- الهدم : تحمل الرياح القوية حبيبات مختلفة الأحجام من رمال و هي تقوم بعملية حت كل الصخور التي تصطدم بها, وتبرز هذه الظاهرة في الصحراء.

ب- البناء : تنقل الرياح المواد الناتجة من تحطم و تفكك الصخور الى مناطق أخرى فتقوم بعملية الترسيب.

ارساء المورد :

- العوامل المناخية (ماء, رياح, التغيرات الفجائية للحرارة) تفكك الصخور عن طريق تأثيرات فيزيائية و كيميائية.

- تغير مياه الأمطار و الوديان التضاريس عن طريق الانجراف التي تسببه.

- ينقل كل من الماء و الريح نواتج الانجراف.

- تتوضع المواد المنقولة و تشكل بنيات جديدة (كثبان, حوض الترسيب....الخ).

تقويم المورد :

- أذكر العوامل التي تغير من شكل منظر طبيعي.

- الحل : درجة الحرارة – المياه – الرياح – O_2 – CO_2.



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 19

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : تطور شكل منظر طبيعي.

(2- دور الانسان في تشكل منظر طبيعي.)

*** وضعية تعلم المورد :**

من أجل توفير الاحتياجات اليومية و الضرورية, يتدخل الانسان في احداث تغيرات للمنظر الطبيعي .

*** المشكل :**

كيف يؤثر تدخل الانسان في تشكل المناظر الطبيعية؟

*** الفرضيات :**

* استغلال الثروات الباطنية * اقامة المباني و المنشات.

*** النشاطات :**

1- التعرف على التدخلات السلبية للانسان على المنظر الطبيعي من خلال مشاهدة فيديو.

2- التعرف على الحلول المناسبة لحماية منظر طبيعي من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

1- التدخلات السلبية للانسان على المنظر الطبيعي :

يغير الانسان في تشكل المناظر الطبيعية عن طريق تدخلاته, حيث يقوم ب :

1- استغلال كل مكونات المناظر الطبيعية لتوفير حاجياته, و بالتالي يعمل على تغيير منظر طبيعي.

2- استنزاف الموارد الطبيعية.

3- البناء و التوسع على المساحات الزراعية الذي ينتج عنه تلوث المحيط.

4- رمي النفايات في المحيط و المجاري المائية مسببا انقراض بعض الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.

5- استخراج المعادن و الصخور بكميات كبيرة مغيرا التركيبة الجيولوجية للطبقة الأرضية.

6- القطع المفرط للأشجار مؤديا الى تعرية التربة وسهولة انجرافها و تعرضها للتصحر.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

2- الحلول المناسبة لحماية المنظر الطبيعي:

* نظرا لوعي الانسان بخطورة ما يقوم به , عمل على تحسين المنظر الطبيعي من خلال :

1- التشجير وبناء الحدائق لحماية التربة من الانجراف.

2- البحث عن مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة.

3- التسيير العقلاني للثروات.

4- بناء محطات تطهير المياه و استرجاع المواد المستعملة.

5- سن قوانين لحماية البيئة من التدخلات السلبية.

ارساء المورد :

- يغير الانسان مظاهر المناظر الطبيعية لأنه يستخرج منها عدة موارد يستغلها لاحتياجاته المتزايدة.

- ينتج عن تدخلات الانسان المتعددة عدة عواقب, تؤثر سلبا على شكل المنظر الطبيعي.

تقويم المورد :

- أذكر أحد التدخلات السبية للانسان التي تغير من شكل المنظر الطبيعي و اقترح حلا.

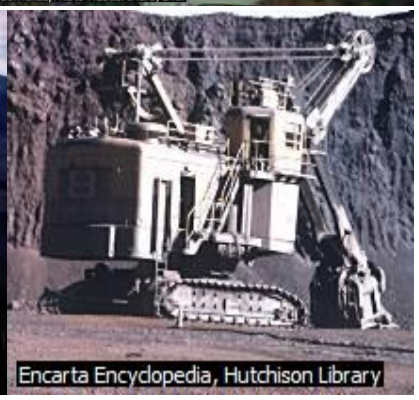
- الحل : *استخراج المعادن و الصخور بكميات كبيرة مغيرا التركيبة الجيولوجية للطبقة الأرضية. * التسيير العقلاني للثروات.











فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 20

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(02) : الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية.

- المورد : تطور شكل منظر طبيعي.

(3- تاريخ منظر طبيعي.)

*** وضعية تعلم المورد :**

يتأثر المنظر الطبيعي بعوامل مختلفة.

*** المشكل :**

ما هي العوامل المؤثرة على تاريخ المنظر الطبيعي؟

*** الفرضيات :**

* العوامل المؤثرة على تاريخ المنظر الطبيعي هو:عوامل مناخية و نشاط الانسان.

*** النشاطات :**

1- التعرف على تأثير العوامل المناخية على المنظر الطبيعي من خلال مشاهدة فيديو.

2- التعرف على رسومات الطاسيلي من خلال مشاهدة فيديو.

3- التعرف على التدخلات السلبية للانسان التي تغير من شكل منظر طبيعي من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

- تتعرض المناظر الطبيعية لعوامل مختلفة تؤثر فيها, تتسبب في تفتيت السطوح الصخرية و نقل الفتيتات الصخرية بواسطة الرياح و المياه.

- تتمثل عوامل التعرية و الانجراف و انزلاق التربة (عوامل النقل)في مياه الأمطار, الجليد و الرياح و الغطاء النباتي.

- تتغير أشكال مظاهر المناظر الطبيعية تدريجيا مع الزمن.

- تم العثور على جذوع أحجار متحجرة (مستحاثات) في مناطق صحراوية ذات مناخ جاف و حارو لكن هذه الجذوع هي لأشجار مثل الصنوبر لا تنمو الا في مناطق رطبة, هذا ما يدل على ان هذه المناطق الصحراوية قد كانت ذات مناخ رطب منذ ملايين السنين أو الاف السنين, فالمناظر الطبيعية تتغير عبر الأزمنة الجيولوجية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

- تبين الرسومات القديمة لأشخاص عاشوا في منطقة الطاسيلي أن الأبقار و حيوانات أخرى تعيش في المناطق الرطبة كانت موجودة في هذه المناطق, و هذا دليل على أن هذه المناطق كانت في أزمنة جيولوجية قديمة ذات مناخ رطب.

*** تجنب العواقب السلبية الناتجة عن تدخلات الانسان التي تضر بالمناظر الطبيعية :**

لتجنب العواقب السلبية يجب القيام بمايلي :

أ* الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية.

ب* محاربة التلوث بجميع أنواعه.

ج* الاستغلال العقلاني للخشب و تشجيع التشجير.

د* انشاء حظائر وطنية و وضع قوانين لحماية البيئة.

ه* انجاز المشاريع العمرانية و الصناعية في الاماكن الملائمة لها.

ارساء المورد :

- للمناظر الطبيعية تاريخ يتحكم فيه :

1* فعل العوامل المناخية على الصخور.

2* تدخلات الانسان.

-فالمنظر الطبيعي في تطور مستمر مع مرور الزمن.

تقويم المورد :

- أذكر أحد الدلائل على تغير المناظر الطبعية في الجزائر عبر التاريخ .

- الحل : *رسومات الطاسيلي التي تدل على نوع الحيوانات التي كانت تعيش في المنطقة قبل أن تتحول هذه المنطقة الى صحراء مع مرور الزمن. * المستحاثات التي توجد في الصخور الرسوبية التي تدل على نوع المناخ و طبيعة المنظر الطبيعي في الماضي البعيد.



najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس 21**

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : الثروات الطبيعية الباطنية في الجزائر.

(1- أهم الموارد الطبيعية الباطنية في الجزائر.)

*** وضعية تعلم المورد :**

تزخر الجزائر بثروات طبيعية باطنية مختلفة.

*** المشكل :**

فيما تتمثل هذه الثروات؟

*** الفرضيات :**

* تتمثل في : البترول, الغاز الطبيعي, الماء و المعادن.

*** النشاطات :**

1- التعرف على مختلف الموارد الطبيعية الموجودة في الجزائر من خلال مشاهدة فيديو و خرائط.

*** النتائج :**

- تزخر الجزائر بعدة موارد طبيعية (ثروات طبيعية) منها :

I-الموارد الطاقوية (البترول و الغاز الطبيعي) :

* يمثل البترول و الغاز الطبيعي أهم مصادر الطاقة في الجزائر.

* توجد عدة حقول بترول في الجزائر منها : حاسي مسعود, ايجلي, تيغنتورين, القاسي الطويل و عين أميناس....الخ.

* اما الغاز الطبيعي فيوجد في : عين صالح, حاسي مسعود و حاسي رمل....الخ.

II- الموار الباطنية المعدنية (المعادن) :

* تتمثل في : الحديد, الذهب, النحاس, الفوسفات, الألماس, التنغستين , الزنك والقصديرو الأحجار الكريمة...الخ.

III- الموارد المائية :

* تتمثل في المياه السطحية و المياه الجوفية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أ- المياه السطحية : و تتمثل في المياه الجارية, كالوديان التي يكون مصدر مياهها الأمطار.

ب- المياه الجوفية : تقدر امكانيات بلادنا من المياه الجوفية القابلة للاستغلال حوالي 2.5 مليار متر مكعب في الشمال و 6 مليار متر مكعب في الجنوب.

IV- الموارد المستغلة في مقالع الحجارة :

* نميز عدة أنواع من المقالع حسب الهدف من استعمال الصخور المستخرجة منها :

أ- المقالع التي يستخرج منها مواد أولية صناعية, مثل : الكلس الذي يستعمل في مصانع الاسمنت – الغضار الذي يستعمل في صناعة الأواني الفخارية.

ب- المقالع التي يستخرج منها صخور تستعمل في الزخرفة و البناء ومن بين هذه الصخور يمكن أن نذكر : رخام, غرانيت و الحجارة...الخ.

ج- المقالع التي يستخرج منها صخور تكون على شكل حبيبات مثل : الحصى والرمل اللذان يستعملان في البناء و الأشغال العمومية.

ارساء المورد :

- تتمثل أهم الموارد في :

أ* موارد طبيعية باطنية : الماء, المحروقات, المعادن (حديد, فوسفات...الخ).

ب* الموارد المستغلة في مقالع الحجارة (المحجرات) مثل : الرخام, حصى مختلفة الحجم.

تقويم المورد :

- أذكر بعض الموارد الطبيعية الموجودة في الجزائر.

- الحل : *موارد طاقوية مثل : البترول و الغاز الطبيعي. * الموارد الباطنية المعدنية مثل : حديد, فوسفات, زنك...الخ * الموارد المائية سطحية و جوفية.

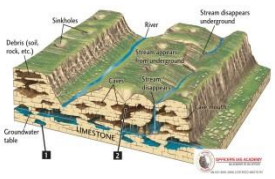












najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس 22**

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : مميزات الموارد الطبيعية في الجزائر.

(1- مميزات و خصائص البترول.)

*** وضعية تعلم المورد :**

تحتوي الصحراء على أهم مورد طبيعي و هو البترول.

*** المشكل :**

أين تقع مكامن البترول؟ و ماهي خصائصه؟

*** الفرضيات :**

* يقع البترول في الجزائر خاصة في منطقة الجنوب.

*** النشاطات :**

1- التعرف على مكامن البترول في الجزائر وخصائصه من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

I- تعريف البترول:

- هو زيت خام يوجد في الصخور الرسوبية, يتشكل البترول طبيعيا ويستغرق تشكله ملايين السنين.

أصل كلمة البترول هي لاتنية (Petroleum= petra + oleum) حيث Petra تعني صخرة و Oleum تعني الزيت, أي أن البترول معناه الزيت الصخري.

II-توزع مكامن البترول:

* يتوزع البترول في الجزائر في المنطقة الجنوبيةالشرقية : حاسي مسعود, اليزي...الخ.

* يجتمع البترول الخام في الصخور الرسوبية وغالبا في طبقات مسامية, الصخور الرملية أو يملأ شقوق الصخور, كما يتواجد البترول على سطح المياه المالحة و تتجمع فوقه غازات مثل الغازالطبيعي.

III- خواص البترول :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

* يتميز البترول بعدة خصائص :

أ- الخواص الفيزيائية :

أ- اللون : بتغير من الأسود الى الأسود المخضر.

ب- الرائحة : له رائحة مميزة.

IV- الخواص الكيميائية :

أ- تأثير الماء :

* تجربة : نضع في أنبوب اختبار كمية من الماء و نضيف له البترول الخام ثم نرج الخليط.

* ملاحظة : يطفو البترول فوق الماء على شكل قطرات, ثم تتجمع فوق الماء وهذا دليل عاى أن البترول أخف من الماء.

ب- الاحتراق :

* تجربة : نضع قطعة قطن مبللة بالبترول الخام و نقرب منها عود ثقاب مشتعل.

* ملاحظة : تلتهب قطعة القطن وينطلق من اللهب, دخان يترك أثر أسود على الصفيحة الزجاجية وهذا دليل على وجود الفحم (الكربون) في البترول.

ارساء المورد :

***البترول :**

- تقع مكامن البترول ضمن صخور مسامية في أعماق مختلفة بالجنوب.

-البترول صخر سائل, أخف من الماء, يتركب من الفحم, يحرر عند احتراقه طاقة.

تقويم المورد :

- أذكر بعض الخصائص للبترول.

- الحل : *أخف من الماء * قابل للاحتراق.



الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 23

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : الثروات الطبيعية الباطنية في الجزائر.

(3- تشكل البترول.)

*** وضعية تعلم المورد :**

يعد البترول مصدر طاقوي مهم.

*** المشكل :**

كيف يتشكل البترول؟

*** الفرضيات :**

* يتشكل البترول من تحلل جثث و بقايا كائنات حية حيوانية و نباتية.

*** النشاطات :**

1- التعرف على مراحل تشكل البترول من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

- مراحل تشكل البترول:

*تشكل البترول منذ ملايين السنين عبر ثلاثة مراحل وهي :

I- المرحلة الأولى (ترسب العوالق البحرية) :

* موت وترسب ثم تحلل الكائنات الحية البحرية (كائنات نباتية و حيوانية) التي دفعتها تيارات المياه البحرية الساحلية الى بحيرات شاطئية فقيرة بالأكسجين, تتحلل العوالق البحرية, بواسطة البكتيريا اللاهوائية الموجودة في الترسبات وتشكل قطرات من البترول الخام.

II- المرحلة الثانية (تشكل البترول الخام) :

* تشكل ترسبات جديدة تغطي الترسبات القديمة التي تحتوي على البترول الخام في مرحلة التشكل.

III- المرحلة الثالثة (هجرة البترول و حبسه في الصخور) :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

* هجرة البترول الخام من الصخرة الأم نحو السطح عبر صخور نفوذة مسامية أو شقوق خاصة, بحيث يتجمع و يتخزن في الصخور الخازنة.

ارساء المورد :

- يتشكل البترول في الصخور المسامية العميقة ثم يهاجر نحو السطح حيث يحجز في الصخور الخازنة.

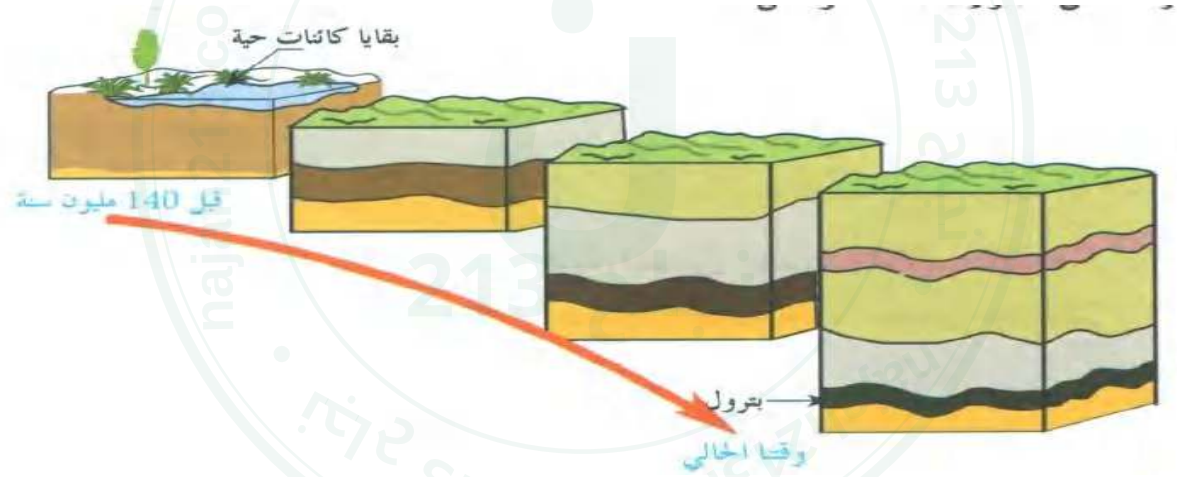
- تشكل البترول في بحيرات شاطئية وذلك بتوضع جثث كائنات بحرية دقيقة مثل العوالق (plancton) مح الوحل وتخمرت.

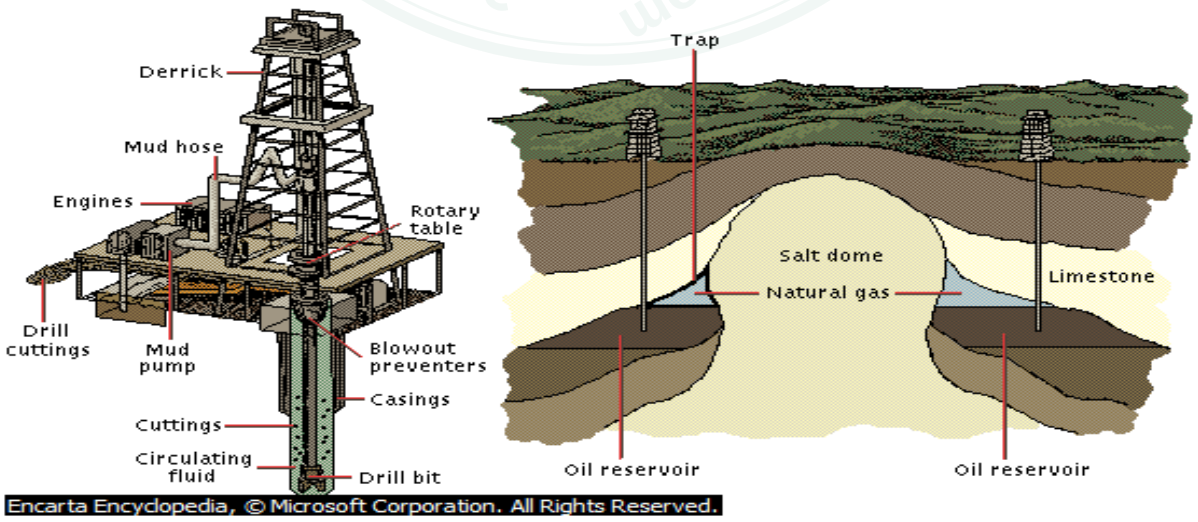
- يتطلب تشكل البترول عشرات الملايين من السنين.

تقويم المورد :

- أذكر مراحل تشكل البترول.

- **الحل :** 1*ترسب العوالق البحرية. 2* تشكل البترول الخام 3* هجرة البترول وحبسه في الصخور الخازنة.





najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 24

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : استغلال الموارد الطبيعية.

(1- استغلال البترول.)

*** وضعية تعلم المورد :**

يلعب البترول دورا هاما في تسيير الحضارات وحتى يتم استغلاله يجب ان يمر بعدة مراحل.

*** المشكل :**

ما هي مراحل استغلال البترول؟

*** الفرضيات :**

* تتمثل في : البحث عن البترول – التنقيب – الاستخراج – نقل – معالجته (تحويله).

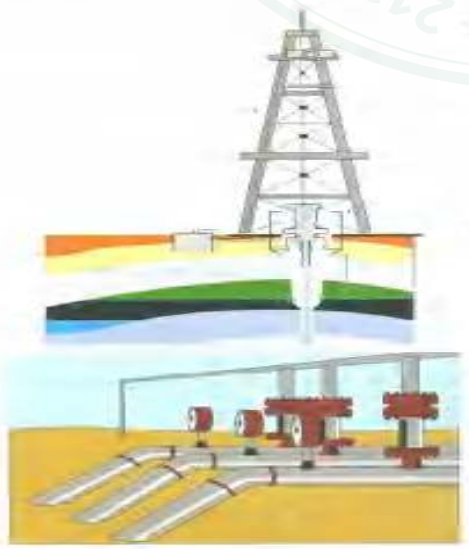
*** النشاطات :**

1- التعرف على مراحل استغلال البترول من خلال مشاهدة فيديو.

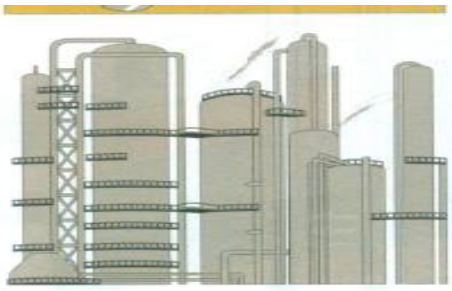
*** النتائج :**

- مراحل استغلال البترول:

- مرحلة الاستكشاف: إجراء دراسة جيولوجية سطحية للمنطقة التي يفترض أن بها بترول بعده يتم حفر الأرض على بعد 20م ثم تملأ بمتفجرات فتنشأ أمواج يتم تسجيلها ليتم تحليلها.
- مرحلة التنقيب: يتم إقامة برج التنقيب (30م) ليتم حفر البئر الرئيسي يصل إلى مكمن البترول بعدها يبدأ البترول بالتدفق على فوهة البئر بتأثير الغاز المصاحب له والماء.
- مرحلة تنظيم التدفق: يتم عن طريق تركيب أنابيب الإنتاج.
- نقل البترول: هو ربط مكامن البترول بمركز التحويل بواسطة أنابيب من الحديد الصلب.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

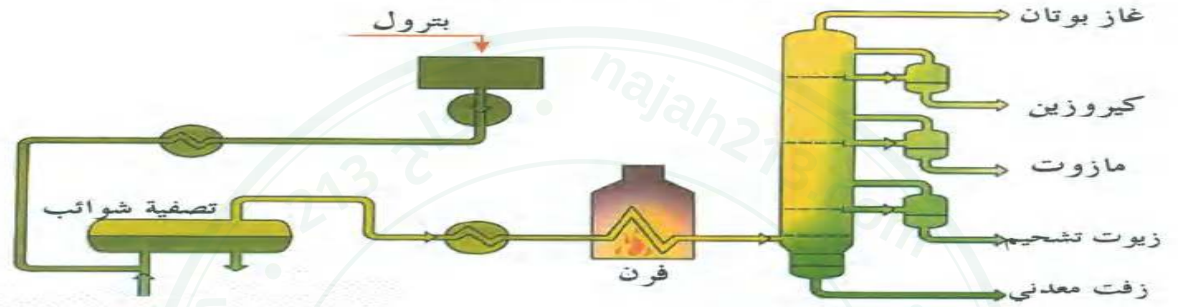


◄ مرحلة تحويل البترول (تكرير البترول)

يتم بعملية التسخين في مصفاة البترول حيث يستخرج منه العديد من المواد مثل (البنزين – المازوت – زيت التشحيم – الزفت – الكيروسين ...الخ)

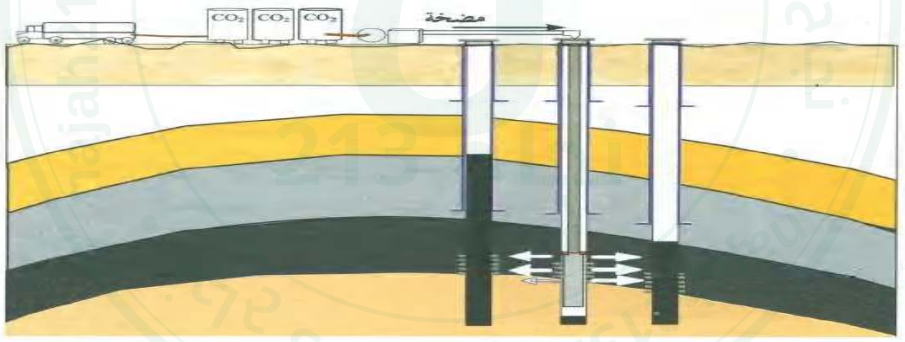
عملية التكرير للبترول

ترتكز عملية تكرير البترول في محطات التحويل على مبدأ توضع المواد حسب الكثافة، حيث بعد عملية التسخين تنفصل المكونات كما في الوثيقة.



عملية الاستخراج للبترول

خلال عملية استخراج البترول فإنّ الضغط ينخفض فيضعف التدفق، يلجأ المختصون لضخ كميات من الماء أو الغاز لزيادة الضغط وإخراج البترول كما في الوثيقة.



ارساء المورد :

- يمر استغلال البترول الخام بعدة مراحل تتمثل في :

تحديد وجود المكمن (مرحلة الاستكشاف), التنقيب, استخراج البترول الخام عن طريق الضخ, نقله في خط أنابيب و معالجته في محطات التحويل.

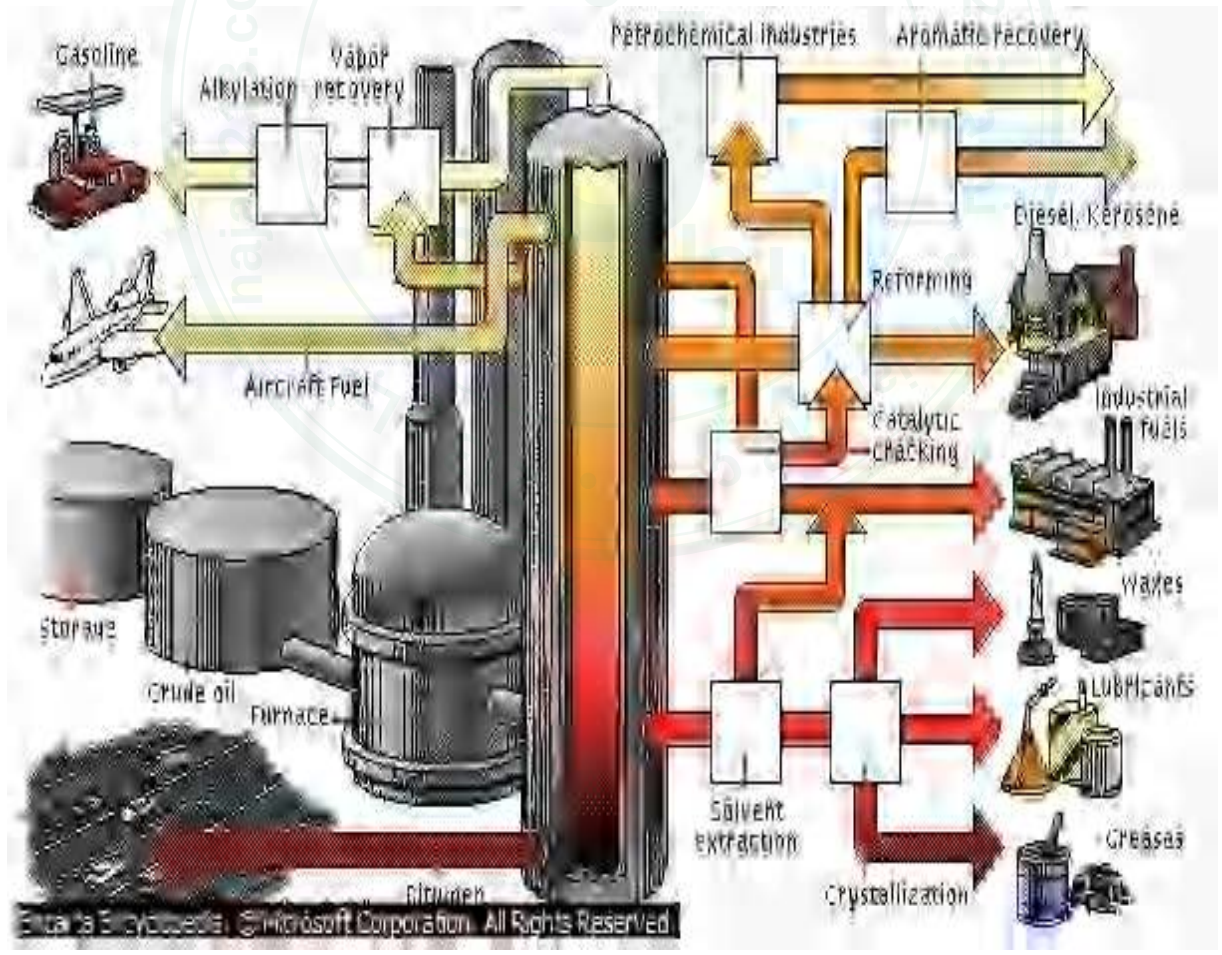
تقويم المورد :

- أذكر مراحل استغلال البترول.

- الحل : 1*الاستكشاف. 2* التنقيب 3* استخراج البترول الخام 4*نقله 5* المعالجة و التكرير.

najah213.com · نجاح 213





فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى

الدرس 25

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : استغلال الموارد الطبيعية.

(2- استغلال المياه الجوفية.)

*** وضعية تعلم المورد :**

ان استغلال اليومي لمنسوب مياه الأبار يتجدد بصفة دورية.

*** المشكل :**

كيف تتجدد مياه الأبار, رغم استغلالها بصفة مستمرة؟

*** الفرضيات :**

* تتجدد عن طريق الأمطار و تتغذى عن طريق الجيوب المائية.

*** النشاطات :**

1- التعرف على المياه الجوفية ودورة الماء في الطبيعة من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

- المياه الجوفية:

1- مياه الأبار لا تجف لأن كمية كبيرة من مياه المغياثية (الأمطار) تنفذ و تتسرب الى باطن التربة مكونة من مياه جوفية تنتقل من مكان الى اخر عبر المسامات و الشقوق الموجودة فيتم تجديد البئر باستمرار.

2- يتشكل الجيب المائي نتيجة ملامسة الماء الغضار حيث يصبح غير نفوذ, يمنع تسرب المياه فيحبس و يجتمع مشكلا جيب مائي.

3- اندفاع المياه على مستوى البئر الارتوازي نتيجة الضغط العالي من الجهتين يؤدي الى دفع الماء نحو الأعلى.

- دورة الماء في الطبيعة:

- تبدأ هذه الدورة بتبخر المياه من المسطحات المائية (بحار, محيطات, أنهار...الخ) وسطح القشرة الأرضية بفعل درجة الحرارة و الرياح و نتح النباتات وتعرق الحيوانات وتنفسها.

- يصعد البخار الى طبقات الجو العليا فيتكاثف بفعل انخفاض درجة الحرارة مشكلا سحبا تنقلها الرياح الى مناطق جديدة, فتسقط على شكل أمطار أو برد أو ثلوج, وتجري الى المسطحات المائية و تتجمع في شكل برك , مستنقعات, أو تنفذ داخل التربة مشكلة مياه جوفية ثم تعود الى المسطحات عبر الينابيع.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ارساء المورد :

- يعرف الجيب المائي بالماء الذي يجري في وسط نفوذ, يرتبط مستوى الماء الجاري بسرعة جريانه و المغياثية و استعمال الماء من طرف الانسان.

- يمكن استغلال الماء مباشرة عن طريق الينابيع أو بحفر أبار أو بالتنقيب (بئر ارتوازي).

- تتجدد المياه الجوفية باستمرار بفضل دورة الماء في الطبيعة.

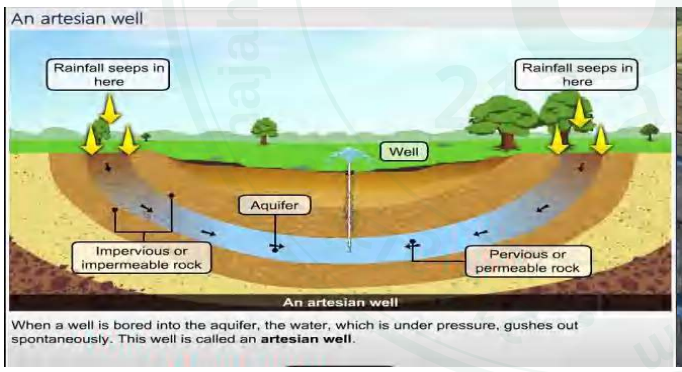
تقويم المورد :

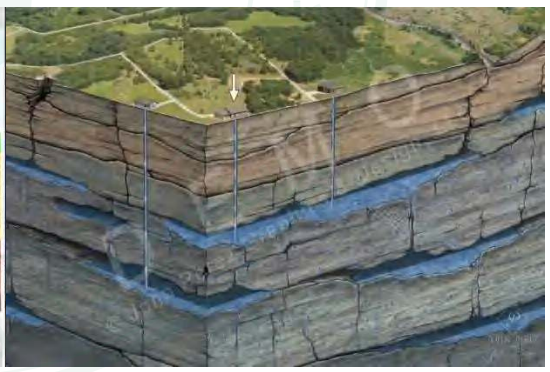
- ما هي الظاهرة الطبيعية المسؤولة على تجديد مياه الأبار؟

- الحل : *هي دورة الماء في الطبيعة.











najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس27**

- الميدان : الانسان و المحيط.

- المقطع(03) : استغلال الموارد الطبيعية الباطنية.

- المورد : استغلال الموارد الطبيعية.

(2- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.)

*** وضعية تعلم المورد :**

يؤدي الاستغلال المفرط للبترول الى البحث عن موارد طاقوية جديدة.

*** المشكل :**

فيما تتمثل هذه الموارد الطاقوية؟

*** الفرضيات :**

* تتمثل في الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.

*** النشاطات :**

1- التعرف على استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و مصادر الطاقة المتجددة من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

- استغلال الطاقة الشمسية و طاقة الرياح:

يستخدم الإنسان في نشاطاته الإقتصادية مصادر الطاقة المتمثلة في البترول والغاز الطبيعي أكثر من المصادر الأخرى، غير أنها تعتبر السبب الرئيسي للتلوث في العالم يتطلب تشكل البترول والغاز الطبيعي من العضويات البحرية والبلانكتون النباتي والحيواني ملايين السنين، بينما استعمالها لا يستغرق إلا بضع سنوات أو أقل. لذا تعتبر هذه المصادر من الطاقة غير متجددة.

يتوجب على الإنسان التفكير في مصادر أخرى من الطاقة تتميز بالتجدد. ولقد تم ذلك غير أن التوجه إلى هذه الطاقة ما يزال ناقصا.

- مصادر الطاقة المتجددة:

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

- الطاقة الشمسية: من مصادر الطاقة غير الملوثة والمتجددة فهي غير محدودة ولاتفنى. فلو استغلها الإنسان لكان يمكن أن يستغني عن البترول والغاز الطبيعي وغيرها من موارد الطاقة الأخرى.
تستعمل الطاقة الشمسية في إنتاج الطاقة الكهربائية – تسخين المياه – التدفئة – التبريد وتحلية المياه.
- طاقة الرياح: طاقة نظيفة غير ملوّثة ومتجددة مصدرها حركة الرياح يمكن استغلالها في إنتاج الكهرباء باستخدام مراوح عملاقة وتستغل في تحريك المطاحن الهوائية الحجرية للحبوب منذ أزمنة بعيدة ودفع السفن الشراعية.
- الطاقة النووية تتم باستخدام بعض العناصر مثل اليورانيوم التي تُولّد طاقة كبيرة جدا غير أنها خطيرة في حالة عدم أخذ الإحتياطات اللازمة مثل ما حدث في اليابان خلال زلزال فوكوشيما (تسرّب الإشعاع من مفاعل فوكوشيما).

ارساء المورد :

- ترجع أهمية الطاقة الشمسية و طاقة الرياح لكونهما تشكلان طاقة متجددة غير ملوثة, و أصبحت هذه الطاقات بفضل التقدم التكنولوجي قابلة للاستغلال.

تقويم المورد :

- أذكر ثلاث استعمالات لطاقة الرياح.

- الحل : **1*انتاج الكهرباء. 2* تحريك المطاحن الهوائية 3* دفع السفن الشراعية .**





najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس 28**

ـ الميدان : الانسان و المحيط.

ـ المقطع(04) : التربة ثروة طبيعية هشة.

ـ المورد : التربة وسط حي هش.

(1- التربة وسط حي)

*** وضعية تعلم الموارد :**

ان جثث الحيوانات و فضلاتها و بقايا النباتات, لا تلبث طويلا فوق سطح التربة, بل تتعفن و تتحول تدريجيا الى مواد تدخل في تركيبها, لا تتم هذه العملية الا بوجود عناصر حيوية.

*** المشكل :**

ـ ما هي مكونات التربة؟ ـ فيما يكمن دور الكائنات الحية في التربة؟

*** الفرضيات :**

* تتكون التربة من : الحصى – الغضار – الرمل – الدبال ...الخ.

* يتمثل دور الكائنات الحية في التربة في تحليل المادة العضوية و تهوية التربة.

*** النشاطات :**

* التعرف على مكونات التربة و دور الكائنات الحية من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

التربة هي الطبقة السطحية المفكّكة من القشرة الأرضية، تمثل وسطًا حيًّا حيث تحمل الكائنات الحية ومخزن غذائي للنباتات والحيوانات.

مكوّنات التربة

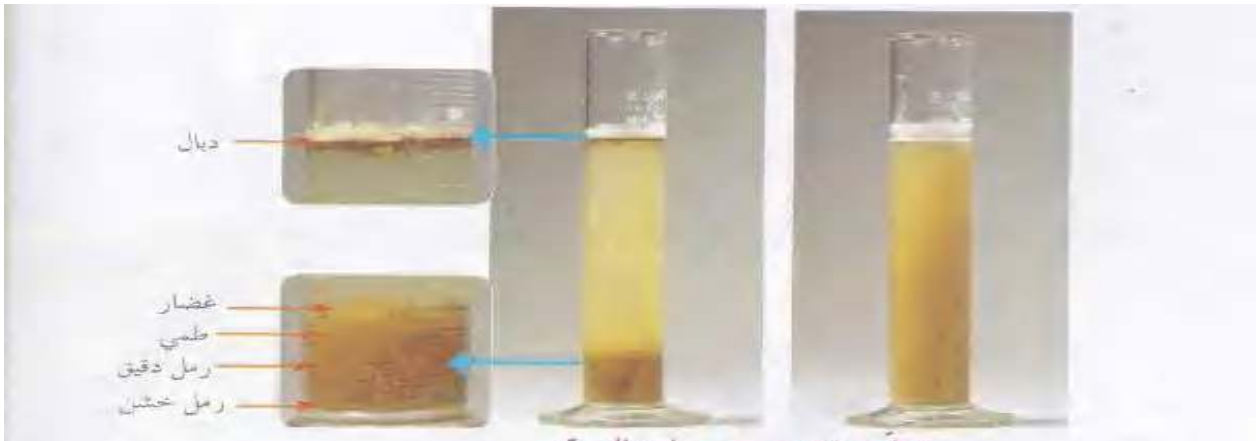
تتكوّن التربة من مكوّنات فيزيائية وكيميائية ونميّزها في ثلاثة أقسام هي:

- **جزيئات صلبة:** خليط من من الجزيئات الدقيقة مختلفة الأحجام وهي نوعان:
  - جزيئات صلبة دقيقة ناتجة عن تفكك الصخور وهي الغضار والرمل والطمي وأملاح معدنية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



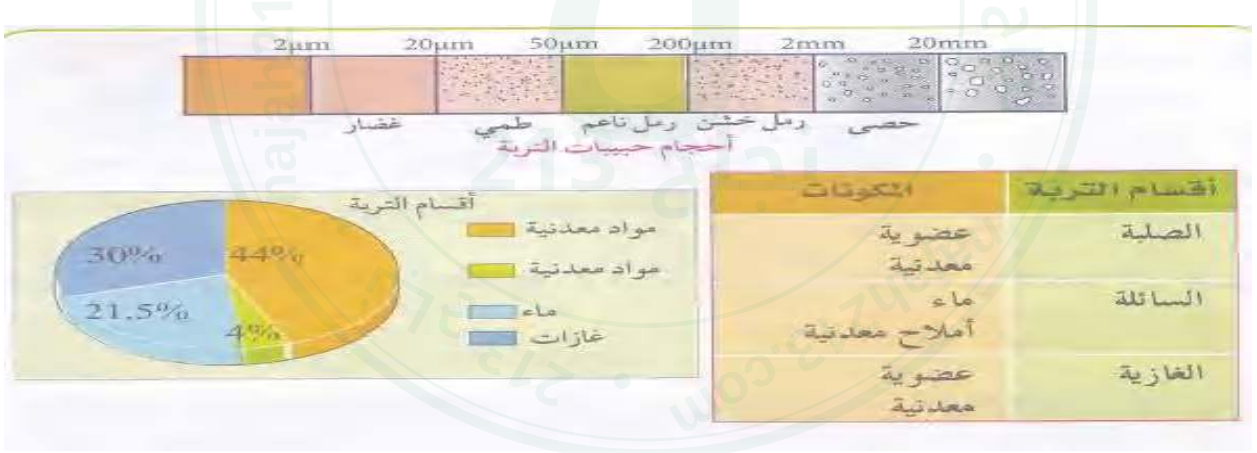
توضّع وترسيب حبيبات التربة

- بقايا مواد عضوية ناتجة عن تحلّل بقايا النباتات والحيوانات.

تتجمّع هذه المكوّنات الصّلبة والعضوية وتنتظم في بنية مميزة تسمح بتحديد خصائص نوع أي تربة.

- **محاليل:** تتكوّن من ماء ومواد معدنية مذابة.
- **غازات:** تشمل عدة غازات كالأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون والأزوت وبخار الماء وتمثل الهواء، بالإضافة إلى غازات ناتجة عن نشاط الميكروبات والفطريات.

تربط بين العناصر الحيوية (نباتية وحيوانية وفطريات) والعناصر اللاّحيوية (المكوّنات الفيزيائية، المكوّنات الكيميائية) علاقات مختلفة.



أقسام التربة	المكونات
الصلبة	عضوية معدنية
السائلة	ماء أملاح معدنية
الغازية	عضوية معدنية

الكشف عن الأملاح المعدنية في التربة

نتحصّل على تربة بعملية الترشيح.

محتوى أنبوب الاختبار	النتائج	الاستنتاج
رشاحة + نترات الفضة	راسب أبيض يسود في وجود الضوء	تحتوي التربة كلور Cl^-
محلول التربة+ كلور الباريوم	راسب أبيض	تحتوي التربة الكبريتات SO_4^-
محلول التربة + أكسلات الأمونيوم	راسب أبيض	التربة تحتوي الكالسيوم Ca^-
محلول التربة + حمض البكريك	راسب أصفر	التربة تحتوي البوتاسيوم K^-
محلول التربة + موليبدات الأمونيوم	راسب أصفر	التربة تحتوي الفوسفات PO_4

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الكائنات الحية في التربة



تحتوي التربة على كائنات حيّة نصنّفها إلى: كائنات حية كبيرة وكائنات حية صغيرة (دقيقة).

الإستنتاج

التربة وسط حيوي يتكوّن من:
عناصر لا حيوية (الماء المكوّنات الصّلبة والأملاح المعدنية).
عناصر حيوية وهي من أصل نباتي أو حيواني.

2 - الماء والغطاء النباتي:

تنمو النباتات في التربة، فيها دعامة لها وتوفّر لها مخزون غذائي معدني لتمتصه عن طريق الجذور.

3 - الخصائص الفيزيائية والكيميائية:

توجد في التربة فراغات تسمى مسامات، تتوقف سرعة الماء في التربة، والإحتفاظ به على قطر هذه المسامات التي تتعلق ببنية حبيبات التربة.

تختلف بنية التربة فنميز:

- البنية المتفرّدة: تميز التربة الرملية ذات الحبيبات كبيرة الحجم.
- البنية المتراصّة: تميز التربة الغضارية ذات الحبيبات الدقيقة.
- البنية الإسفنجية: تميز التربة الدبالية ذات حبيبات تحوي فراغات دقيقة وكثيرة بينها.



ما يجب أن تعرفه

ترتبط قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء بنمط البنية.
تحتاج النباتات لنموّها الماء. فكلّما زادت قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء يزداد تواجد النباتات فيها.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الكائنات الحية والتربة:

يحتوي 1kg من التربة الخصبة حوالي 3000 مليار من البكتيريا، 400 مليون من الفطريات المجهرية، 50 مليون من الأشنات، ديدان وحشرات مختلفة، فالتربة تنبض بالحياة.

يمكن أن نصنّف الحيوانات التي تعيش في التربة إلى:

- كائنات حيّة كبيرة يمكن رؤيتها بالعين المجرّدة كالديدان والحشرات والعناكب والفطريات.
- كائنات حية صغيرة لا يمكن رؤيتها إلا بالمجهر كالميكروبات والفطريات المجهرية



حيوانات صغيرة أقل من 0,2 mm	الكائنات المجهرية	$10^3 - 10^{11}$ / m^2	انحلال المواد العضوية وتبسيطها
حيوانات متوسطة 0,2-4mm	الحشرات	$2\times10^4 - 4\times10^5$ / m^2	تفتيت وتقطيع العناصر العضوية
حيوانات كبيرة 1cm -30cm	ديدان قشريات قوارض	$10 - 10^3$ / m^2	خلط المواد العضوية والمعدنية، تقطيع الأوراق والسيقان.
نباتات flore	أشنات فطريات بكتريا جذور	مختلفة	تهاجم الأوراق تحليل السليلوز

ارساء المورد :

- التربة وسط حي يتكون من عناصر حية نباتية و حيوانية و عناصر لاحية (الماء, الأملاح و المكونات المعدنية) تربط بين هذه العناصر علاقات.

- تؤثر فترة احتفاظ التربة بالماء على الغطاء النباتي و ترتبط هذه القدرة ببنية التربة.

- تفتت الكائنات الحية التربة و تهويها و تحلل المادة العضوية لتشكل الدبال.

تقويم المورد :

- أذكر مكونات التربة.

- الحل : * حصى. * رمل. * طمي. *غضار. *أملاح معدنية. *دبال. * كائنات حية حيوانية و نباتية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس29**

ـ الميدان : الانسان و المحيط.

ـ المقطع(04) : التربة, ثروة طبيعية هشة.

ـ المورد : تشكل التربة.

*** وضعية تعلم المورد :**

ان تشكل التربة عملية بطيئة جدا تستغرق زمنا جيولوجيا طويلا, حيث تتحول الصخور الى نوع من المادة الناعمة نتيجة تأثير مجموعة من العوامل.

*** المشكل :**

ما هي العوامل التي تتدخل في تشكل التربة؟

*** الفرضيات :**

* تتمثل في العوامل المناخية (الحرارة, الرياح, الماء) ـ العوامل الحيوية (جذور النباتات).

*** النشاطات :**

1- التعرف على افاق التربة و مراحل تشكل التربة من خلال مشاهدة فيديو.

*** النتائج :**

ـ تشكل التربة:

التربة وسط نمو النبات ودعامة له ومخزن معدني له.
تتشكل التربة من عدة آفاق مختلفة كما في الوثيقة المقابلة. ويعود ذلك إلى طبيعة الصخرة الأم التي تشكلت منها هذه التربة.
تتشكل التربة خلال عدة مراحل و يتم ذلك عبر سنوات طويلة جدا.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ـ تنشأ التربة خلال ثلاث مراحل:

1) **تفكّك الصخرة الأم:** تتعرّض الصّخرة الأم للعوامل الطبيعية، الفيزيائية، المناخية، كالرياح، الانقلابات الحرارية والجليد والماء، العوامل الحيوية: جذور النباتات.

ينتج عن تفكك الصخرة الأم مواد معدنية مختلفة الأحجام: الحصى، الرمل، الغضار (ينتج من تفكك الفتات الصخري) تنتقل هذه المواد وترسب.

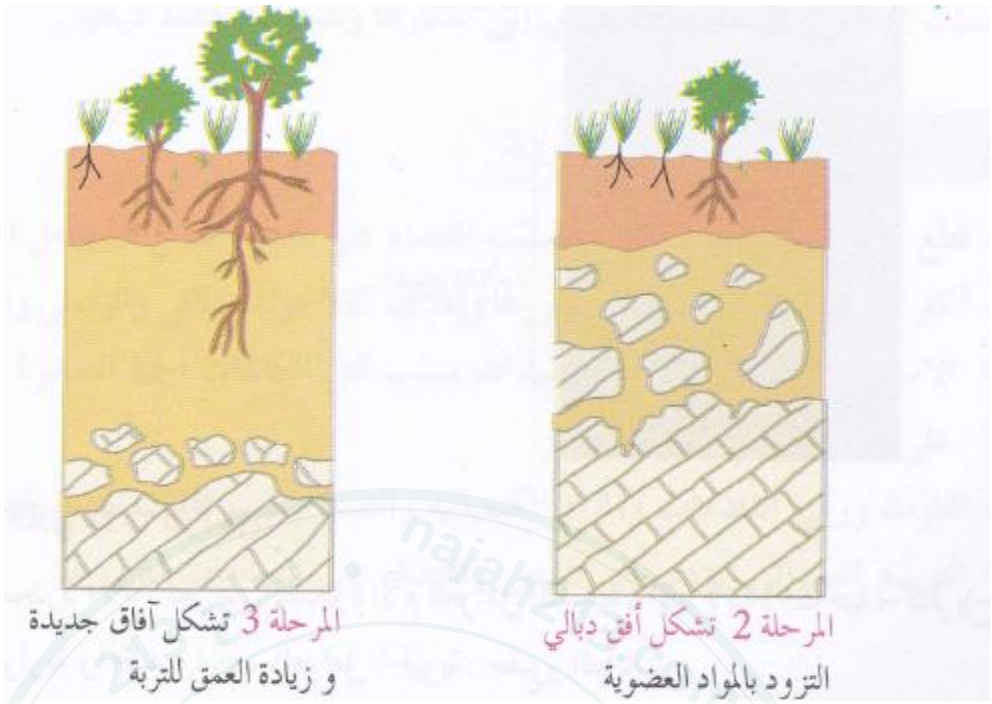
2) **التزود بالمواد العضوية والاختلاط بين الغضار والرمل:**

تحمل الأوحال المواد العضوية الناتجة عن تحلل النباتات وبعض الجثث ترسب مع الغضار والرمال.

3) **هجرة وتراكم المواد المعدنية:** تنتقل العناصر المعدنية المتحللة بواسطة الماء الصاعد والنازل في طبقات التربة فتشكل التربة المتوازنة وتغزوها الكائنات الحية.

يتطلّب تشكّل التربة مئات الملايين من السنين.





ارساء المورد :

- تتشكل التربة من افاق.
- تنشأ التربة من تعرض الصخرة الأم لعوامل مناخية و حيوية, ينتج عنها تصدع الصخرة الأم و تفككها.
- يستغرق تشكل التربة فترة طويلة جدا قد تصل الى مئات الملايين من السنين.

تقويم المورد :

- أذكر مراحل تشكل التربة.

- الحل : 1* تفكك الصخرة الأم. 2* التزود بالمواد العضوية. 3 * هجرة و تراكم المواد المعدنية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ شريفي محمد – متوسطة الاخوة بوفجلين الحسانية –عين الدفلى **الدرس30**

ـ الميدان : الانسان و المحيط.

ـ المقطع(04) : التربة, ثروة طبيعية هشة.

ـ المورد : حماية التربة.

*** وضعية تعلم المورد :**

ان تشكل التربة مورد طبيعي هش, فهي تتعرض للتدهور و التلوث, نتيجة النشاط البشري, فالمساحات الزراعية في تقلص مستمر و هذا ما أدى الى سن قوانين و تشريعات التي تحمي التربة.

*** المشكل :**

ما هي العوامل و السلوكات المؤثرة على التربة الزراعية؟ و كيف يتم حماية التربة من التدهور و الضياع؟

*** الفرضيات :**

* تتمثل العوامل في : قطع الغابات, الحرائق, الرعي الجائر...الخ.

* تتم حماية التربة من خلال : التشجير, المناوبة الزراعية...الخ

*** النشاطات :**

1- التعرف على أشكال التدخل الهدمي للتربة من خلال مشاهدة فيديو.

2- التعرف على طرق حماية التربة من خلال مشاهدة فيديو

*** النتائج :**

الإنسان والتربة:

التربة هي مركّب معقّد، يتطلّب تشكيلها سنوات طويلة جدًّا، ولكن تحطيمها واندثارها يتم في بضع سنوات.

استغلال الإنسان للتربة:

تعتبر التربة الوسط والحامل الذي تنمو فيه النباتات ومصدر غذائي لها فهي تُخزّن الماء والأملاح المعدنية، فتمثل ثروة طبيعية هامّة للإنسان.

تتعرض التربة للإتلاف السريع والمستمر مايسبّب فقدان خصوبتها وزوالها. ويُعتبر الإنسان المسبّب الرئيسي للأخطار التي تؤدي إلى اندثارها وتدهورها فتفقد قيمتها.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ـ أشكال التدخل الهدمي للتربة:

- قطع الغابات والرّعي والحرائق تسبّب القضاء على الغطاء النباتي مما يجعل التربة معرّضة أكثر للعوامل المناخية المسببة لتدهورها وإتلافها كالانجراف المائي والريحي والانزلاقات.
- الاستعمال المفرط للأسمدة والمبيدات يسبّب قتل الكائنات الحية الصغيرة التي تعمل على إغناء التربة كالديدان.
- التلوّث ورمي الفضلات والمواد الكيميائية والصلبة يسبب فقدان التربة لخصوبتها.
- التوسّع العمراني يؤدي إلى تقليص والقضاء على المساحات المزروعة.

ـ طرق حماية التربة:

التربة وسط هام ومصدر تغذية الإنسان وحياة النباتات فهي تمثل الدعامة الأساسية لها تثبت عليها عن طريق الجذور كما توفر لها الماء والأملاح المعدنية الضرورية لنموّها (مصدر غذائي) تمثل التربة مصدر الحياة للكائنات الحية ووسائل حمايتها:

- يخفف الغطاء النباتي من تأثير قطرات الأمطار والرياح.

تعمل جذور النباتات على تماسك التربة فتزيد من مقاومة الانجراف والرعي.

تزيد المواد العضوية الناتجة عن الغطاء النباتي من ثبات واستقرار التربة (تماسكها على شكل عجينة غضارية دبالية).

تزيد المواد المعدنية الناتجة من بقايا النباتات عند تسميد التربة.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

◄ إقامة المصطبات والدرج الزراعي لتدعيم المنحدرات، تتمثل في تسوية الأرض في المنحدرات بالمناطق الزراعية مما يسمح بتقليل سرعة جريان الماء ومقاومة الانجراف والانزلاق.



◄ خطوط الحراثة تكون عمودية على محور الانحدار، للتقليل من سرعة جريان الماء والحد من الإنجراف.

◄ اعتماد المناوبة الزراعية، تتمثل في زرع المحاصيل الزراعية بالتناوب حسب خصائص كل نبات، مثل السنة الأولى بقوليات ثم بطاطا ثم قمح. وتتمثل فوائدها في:

- المحافظة على انسجام للعناصر المعدنية في التربة وتحسين خصائصها الفيزيائية والكيميائية.
- الحصول على عدة أنواع من المحاصيل الزراعية في نفس الوقت.
- إغناء التربة بالآزوت المعدني (تخصيب) وذلك بواسطة البقوليات.

◄ تفادي التوسّع العمراني على حساب المناطق الزراعية فذلك يعمل على تلويث التربة الزراعية ورص التربة بالآلات الفلاحية، فتصبح التربة عقيمة (غير خصبة) والقضاء على المساحات الزراعية.

مصدر التدهور	نوع التدهور	الحلول
1 . مياه الأمطار	– فياضانات. – انزلاق الأراضي. – إتلاف المزروعات. – إقتلاع الأشجار. – إزالة الغطاء النباتي. – انجراف التربة.	– الزراعة عن طريق المصطبات الأفقية. – إنجاز جدران التدعيم. – التشجير في المناطق المعرضة للإنجراف. – إنشاء سدود خضراء.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

مصدر التدهور	نوع التدهور	الحلول
2 ـ الرياح	– إتلاف المزروعات. – إقلاع الأشجار. – التصحر وحت التربة. – جفاف التربة التي تصبح غير صالحة للحياة.	– التشجير لصد الرياح وتثبيت التربة. – إنشاء السدود الخضراء – إنجاز حواجز عن طريق النباتات لحماية التربة من الرياح.
3 تلوث البيئة	– إفقار التربة. – موت الغطاء النباتي. – تعرية التربة. – قتل الكائنات الحية التي تلعب دورًا كبيرًا في حياة التربة.	– تناوب المزروعات. – تسميد التربة بمواد كلسية. – تسميد التربة بالدبال. – تجنب الاستعمال المفرط للمبيدات. – تجنب تملح التربة (Mg ، Ca^{++} ، Na^{+}) – التقليل من استعمال الأسمدة الآزوت

ارساء المورد :

ـ التربة ثروة هشة :

*** التربة محمل الغطاء النباتي و منها تستمد النباتات غذائها المعدني (الماء و الأملاح المعدنية).**

*** تعتبر التربة ثروة هامة باعتبارها مصدر لغذاء الانسان, تتعرض التربة للاعتداء بأشكال مختلفة منها :**

ـ الاستعمال المفرط للأسمدة, الرعي المفرط, قطع الأشجار و الحرائق مما يؤدي الى انكشافها وتعرضها لمختلف العوامل التي تؤدي لتدهورها.

*** يستغرق تشكل التربة فترة طويلة جدا قد تصل الى ملايين السنين.**

ـ حماية التربة :

*** يتدخل الانسان لحماية التربة من تأثير العوامل المناخية و يتجلى ذلك في:**

ـ انجاز مصطبات على مستوى الأراضي المائلة. ـ التشجير لتثبيت التربة و صد الرياح. ـ الاهتمام بالغطاء النباتي لكونه يغني التربة بالمواد العضوية. – تناوب المزروعات وفق الدورة الزراعية لتفادي عدم افقار التربة من العناصر المعدنية الأساسية. – توسيع العمران على مستوى الأراضي المرتفعة يمكن من ربح المساحات المزروعة.

تقويم المورد :

ـ اقترح ثلاثة اجراءات لحماية التربة.

ـ الحل : 1*التشجير. 2* اعتماد المناوبة الزراعية. 3* اقامة المصطبات و المدرج الزراعي في المنحدرات .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً