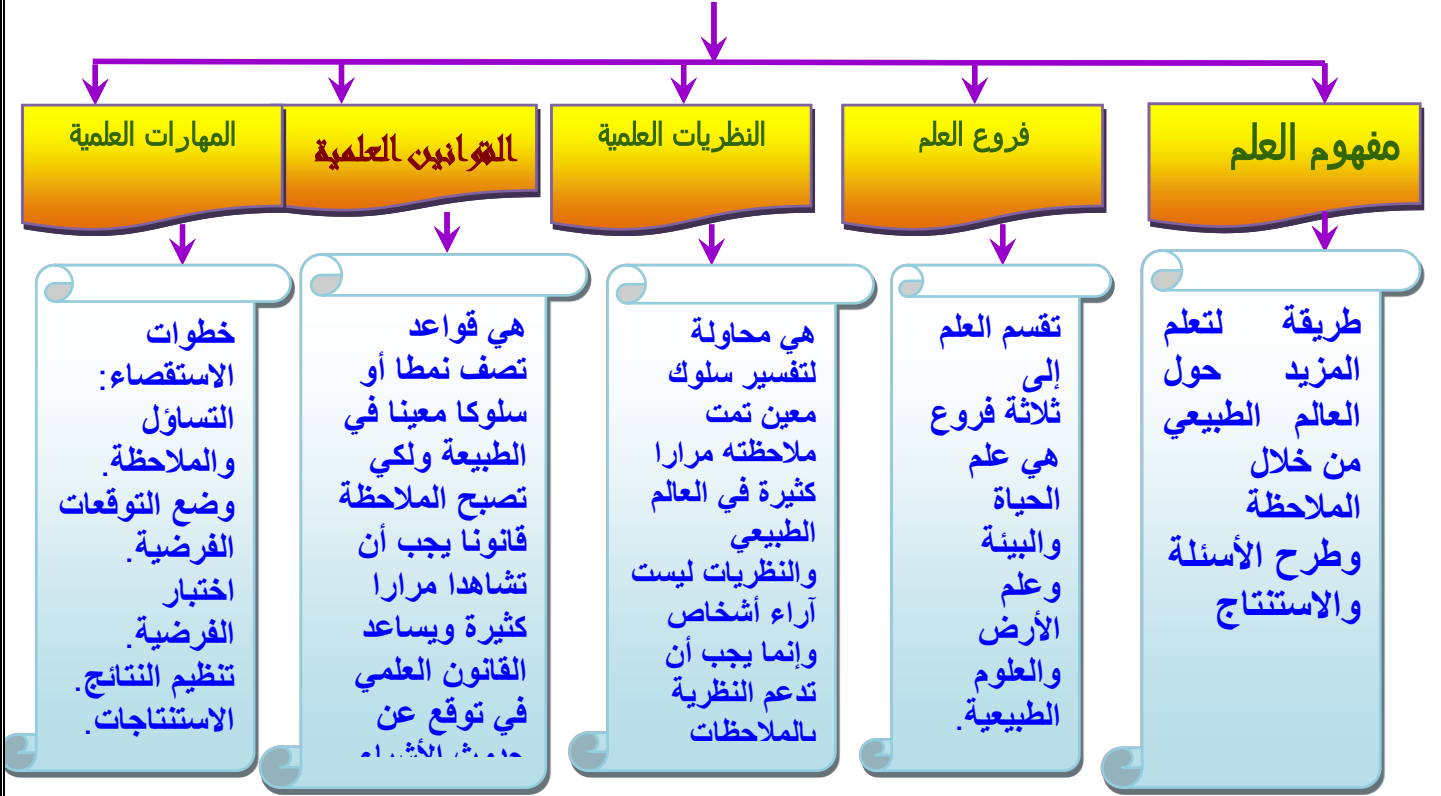
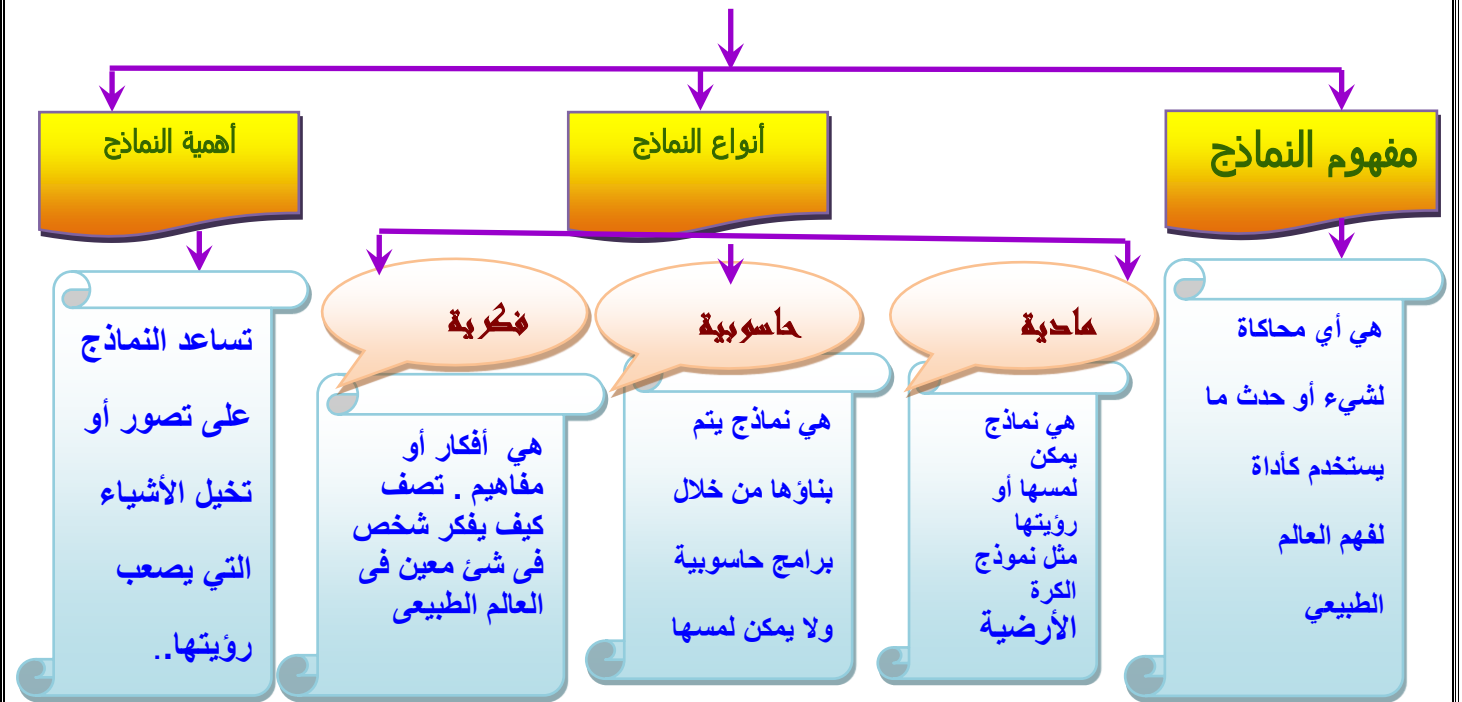


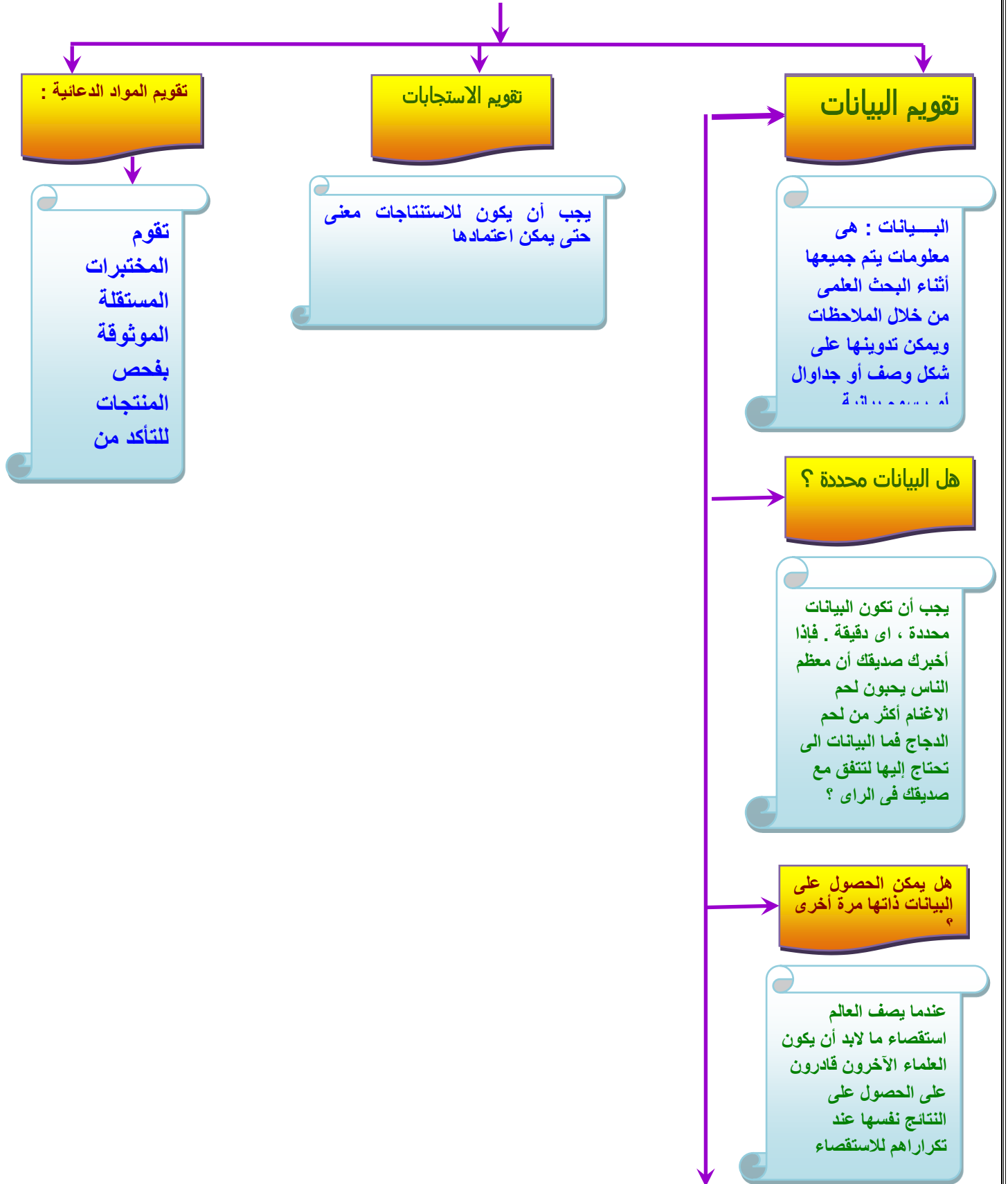
العلم وعمله



النماذج العلمية



تقويم التفسيرات العلمية



الحركة والقوة والآلات البسيطة

الحركة

السرعة المتجهة :

هي مقدار سرعة ذلك الجسم واتجاه حركته

السرعة الثابتة :

إذ لم تتغير السرعة اللحظية فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة وفي هذه اللحظة فإن السرعة اللحظية والسرعة المتوسطة تكونان متساويتين .

السرعة اللحظية

السرعة اللحظية هي السرعة عند لحظة معينة .

السرعة المتوسطة

السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة المقطوعة (م)}}{\text{زمن الحركة (ث)}} = \text{ع}$

التسارع

الاستدلال على تسارع الجسم

نستدل على تسارع الجسم المتحرك من منحنى السرعة - الزمن فالخط البياني يتجه إلى أعلى عندما تزايد سرعة الجسم ويتجه إلى أسفل عندما تتناقص سرعة الجسم

حساب التسارع

يحسب التسارع في الحركة في خط مستقيم تبعا للمعادلة الآتية
 $t = \frac{v - u}{a}$

تعريف التسارع

التسارع هو التغير في السرعة المتجهة مقسوما على الزمن اللازم لهذا التغير .

تابع الفصل الثاني: الحركة والقوة

والآلات البسيطة

قوانين نيوتن للحركة

القانون الثالث

ينص القانون الثالث لنيوتن على " عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول بقوة مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه "

القانون الثاني

ينص القانون الثاني لنيوتن على أنه إذا أثرت قوة محصلة في جسم ما فإن تسارع هذا الجسم يكون في اتجاه تلك القوة .

القانون الأول

ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم المتحرك لا يغير حركته ما لم تؤثر فيه قوة محصلة



تابع الفصل الثاني: الحركة والقوة والآلات البسيطة

الشغل والآلات البسيطة

الآلات البسيطة

الشغل

1

الآلة البسيطة هي التي تتطلب حركة واحدة فقط .
الآلة المركبة فتتكون من مجموعة من الآلات البسيطة .

1

ينجز الشغل عندما يتحرك جسم في نفس اتجاه القوة المؤثرة فيه

2

هناك ستة أنواع من الآلات البسيطة هي : البكرة- الرافعة-المستوى المائل - العجلة - المحور - البرغي-الإسفين

2

يحسب الشغل باستخدام المعادلة الآتية
 $ش = ق \times ف$

3

تتكون الآلة المركبة من عدة آلات بسيطة
تحسب فائدة الآلة بقسمة القوة الناتجة على القوة المبذولة

3

توفر التفاعلات الكيميائية في البطارية الطاقة اللازمة لتدفق الإلكترونات عبر الدائرة الكهربائية

الفصل الثالث المادة وتغيراتها

الخواص والتغيرات الفيزيائية

حالات المادة

الخواص الفيزيائية

الاحتراق

التفاعل مع الأكسجين

التفاعل مع الماء

التفاعل بوجود الحرارة

التفاعل بوجود الكهرباء

التفاعل بوجود الضوء

اللون والشكل

الحجم والكثافة

الطول والكتلة

حالات المادة

درجة الانصهار

درجة الغليان

الفصل الرابع الذرات والعناصر والجداول الدوري

الخواص والتغيرات الكيميائية

العناصر والمركبات والمخاليط

النماذج الذرية

العناصر

مادة تتكون من نوع واحد من الذرات وعدد العناصر المعروفة حتى الآن 110 عنصر تقريبا 90 عنصر موجود طبيعيا في الارض .

هذه العناصر تشكل الغازات في الهواء والمعادن في الصخور والسوائل مثل الماء .

المركبات

هو مادة (اصغر اجزاءها ذرات) تشكلت من ارتباط عنصرين أو أكثر معا مثل مركب الماء يتكون من عنصر الهيدروجين والأكسجين .

المخاليط

عندما تضع مادتين أو أكثر معا ولا يتحدان كيميائيا لتكونا مادة جديدة فإن ذلك يؤدي الى انتاج مخلوط .

فعلى سبيل المثال إذا وضعت القليل من مخلوط الرمل في وعاء ماء فسنحصل على مخلوط الرمل والماء .

: عبارة عن مجموعة من الافكار وليس نموذجا ماديا إذا اعتقد دالتون أن المادة تتكون من ذرات صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

نموذج دالتون الذرى

: اقترح تومسون أن الذرة تتكون من كرة متجانسة موجبة الشحنة تتوزع فيها الالكترونات سالبة الشحنة .

نموذج تومسون

- وقد توصل رذرفورد بعد ذلك من خلال تجربته الرائدة والمشهورة الى ان حجم الذرة فراغ وتتكون من نواة غالية في الصغر تحوى بداخلها جسيمات موجبة الشحنة أطلق عليها بروتونات .

تطور النموذج الذرى (نموذج بور)

قدم العالم بور الدليل على أن الالكترونات تدور حول نواة الذرة في مستويات طاقة مختلفة فمستوى الطاقة الأولى القريب من النواة يتسع لإلكترونين ومستويات الطاقة الأعلى تزيد بعد من النواة وتتسع الالكترونات أكثر .

النموذج الذرى الحديث

نتيجة الابحاث المستمرة توصل العلماء الى ان الالكترونات تمتلك خصائص موجبة وخصائص مادية وأن مستويات الطاقة غير محددة . وأن الالكترونات توجد حول النواة على شكل غيمة إلكترونية .

الفصل الخامس الصخور والمعادن

الصخور والمعادن

أنواع الصخور

المعادن جواهر الأرض

الصخور النارية

. وتتشكل الصخور النارية عندما تبرد مادة الصهارة الصخرية . وعندما تبرد المواد الصخرية المنصهرة على سطح الأرض فإنها تكون صخور نارية سطحية أما إذا برد الصهير تحت سطح الأرض فإنه يكون صخور نارية جوفية .

الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية
تتكون الرسوبيات من فتات الصخور أو من الأصداف أو من حبيبات معادن أو مواد أخرى فالرمال التي نراها على الشاطئ هي نوع من هذه الرسوبيات .

صخور جديدة من صخور قديمة

تعمل الكثير من التغيرات الفيزيائية على سطح الأرض أو في داخلها بشكل دائم على تغيير الصخور ، تتكون صخور جديدة بفعل عمليات تحدث في درجات حرارة منخفض

دورة الصخور

قام العلماء بعمل نموذج يدعى دورة الصخور لوصف آليات تحول الصخور من نوع إلى آخر وعلاقتها ببعضها فكل صخر في رحلة مستمرة خلال دورة الصخور وتستغرق رحلة الصخر في هذه الدورة ملايين السنين

" هي مواد صلبة غير عضوية موجودة طبيعيا ومعنى غير عضوية أنها لم تنشأ من نبات أو حيوان "

تتشكل المعادن بعدة طرق إحداهم التبريد البطيء للصحير الصخري الموجود في باطن الأرض والمسمى بالماجما ويتم هذا النوع الى اتحاد ذرات الماجما بطريقة منتظمة وتكون أنواعا خاصة من المعادن .

والطريقة الثانية فهي التبريد السريع للصحير الصخري نتيجة وصوله الى السطح ويطلق عليها حينها اسم.

يتميز كل معدن بخصائص فيزيائية ، كاللون والقساوة تستطيع من خلالها تمييزه عن المعادن الأخرى .

الشكل البلوري لجميع المعادن تتركب من ذرات مرتبة بشكل منتظم ومتكرر وتسمى المادة

يمكن تعريف المعادن من الطريقة التي تنكسر فيها فالمعادن التي تنفصل لدى تجزئتها الى قطع ، ذات أسطح ناعمة ومنتظمة وعاكسة للضوء يقال أن لها خاصية الانقسام

تعريف المعدن

كيف تتشكل المعادن

خصائص المعادن

الانقسام والمكسر

الفصل السادس القوى المشكلة للأرض

القوى المشكلة للأرض

التجوية والتعرية وأثرهما

صفائح الأرض المتحركة

التجوية الميكانيكية

هي تكسر الصخور الى قطع صغيرة دون ان تغير تركيبها الكيميائي وتكون القطع الصغيرة ذات تركيب مماثلة للصخر الأصلي .

الجليد : تؤدي عملية تجمد الماء وانصهاره الى كسر الصخور

التجوية الكيميائية

تحدث التجوية الميكانيكية عندما يتغير التركيب الكيميائي للصخور هذا النوع من الصخور أكثر تأثيرا في المناطق الاستوائية

التربة : التربة خليط من صخر مجوى ومواد عضوية وماء وهواء وهي مواد مهمة لنمو النباتات .

الجليديات

تتحرك الجليديات على سطح الأرض فتعري المواد من مكانها وترسيبها في مكان آخر

الرياح والماء

الرياح عندما تتحرك الرياح فوق رسوبيات طرية مثل الغرين أو الرمل تحمل معها جزءا من بحاتها الناعم تاركة وراءها الحبات الكبيرة التي لا تستطيع رفعها .

الماء يعد جريان الماء عاملا رئيسا في التعرية خاصة إذا تحركت المياه بسرعة كبيرة

من خلال دراسة الزلازل والصخور المكشوفة على سطح الأرض .

اللب الداخلي

يشبه لب الأرض الفجوة البذرية في ثمرة الخوخ وقد تم تقسيمه الى جزأين مختلفين أحدهما سائل والآخر صلب

اللب الخارجي

: يقع فوق اللب الداخلي للأرض ويتكون من عناصر منصهرة .

تسمى مناطق التقاء الصخور مع بعضها بحدود الصخور وتؤدي حركتها الدائمة الى توليد قوى تؤثر على سطح الأرض في مناطق الحدود بين الصفائح .**الصدوع** : هي كسور كبيرة في الصخور بفعل حركتها . هذه الحركة يمكنها أن تسبب حدوث الزلازل .

تعتبر أعلى القمم الجبلية في العالم هي قمة إفرست في جبال الهيمالايا في هضبة التبت والتي يبلغ ارتفاعها أكثر من 8800 متر فوق سطح البحر .

دلالتل على
تكون باطن
الأرض

طبقات
الأرض

حدود
الصفائح

تكون
الجبال

