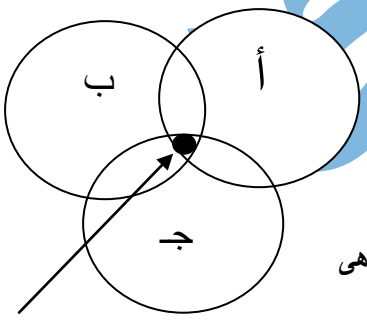
♣ مقارنة بين البراكين والزلازل ♣

وجه المقارنة	البركان	الزلزال
1- التعريف	فتحة أو شق فى القشرة الأرضية تسمح للصخور المنصهرة والغازات المحبوسة معها بالخروج إلى سطح الأرض .	طاقة حبيسة فى باطن الأرض تخرج على هيئة هزات أرضية سريعة متتالية تحدث الواحدة تلو الأخرى وتنتاب القشرة الأرضية وقد تكون قوية تسبب دماراً شديداً أوضعيفة لايشعر بها الإنسان .
2- سبب الحدوث	♣ تعتبر طاقة الغازات المحتبسة هى القوة الرئيسية لتفجير البراكين . ♣ ويتضح ذلك فى مناطق إندساس الألواح التكتونية . ♣ حيث تؤدى إلى حدوث تشققات تنطلق منها هذه البراكين .	♣ إنكسار الكتل الصخرية إنكساراً مفاجئاً نتيجة تعرضها لضغط شديد أو عملية شد لا تقوى الصخور على تحملها فتنكسر وتتحرر طاقة الوضع الهائلة التى كانت بها وتتحول لطاقة حركة . ♣ تنتقل طاقة الحركة المتحررة من مركز الزلزال على شكل موجات زلزالية تنتشر لمسافات شاسعة . ♣ أثناء إنتقالها تسبب إهتزاز الصخور التى تمر بها حتى تصل سطح الأرض فتعمل على إهتزاز كل ماعليها من منشآت فتؤدى لتصدعها أو تدميرها
3- الأنواع والأمثلة أ / حسن متولى سلسلة نص كلمة	♣ تصنف البراكين من حيث ثورانها إلى 3 أنواع هى : 1- براكين خامدة : معظم البراكين تصبح خامدة نهائياً بعد ثورانها 2- براكين مستديمة الثوران : مثل بركان سترومبولى فى إيطاليا 3- براكين متقطعة الثوران : تثور على فترات متقطعة مثل بركان فيزوف بإيطاليا وبركان أتنا فى جزيرة صقلية	1- زلازل بركانية : يرتبط حدوثها بالنشاط البركانى وهى فى هزات محلية لايمتد تأثيرها فى مساحات كبيرة 2- زلازل تكتونية : تحدث فى المناطق التى تتعرض فيها الصخور للتصدع نتيجة لحركة الألواح التكتونية وهى شائعة وكثيرة الحدوث 3- زلازل بلوتونية : يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض قد يصل لأكثر من 500 كم . أمثلة الزلازل : زلزال مصر 12 أكتوبر 1992 قتل 600 شخص ودمرآلاف المبانى ♣ الزلازل البحرية (التسونامى) بدول آسيا المطلة على المحيط الهندى 26 ديسمبر 2004 أدت إلى قتل عشرات الآلاف وتدمير القرى والمدن الساحلية فى أندونيسيا والفلبين والهند ودول أخرى . ♣ زلزال اليابان سنة 2011 .
♣ أجزاء البركان : 3 أجزاء هى 1- فوهة البركان . 2- القصبة : تندفع من خلالها المواد البركانية إلى الفوهة . 3- المخروط : يمثل شكل البركان وتوجد وتوجد به فتحة فوهة البركان .	♣ أنواع الموجات الزلزالية : يوجد 3 أنواع هى 1- الموجات الأولية : هى موجات طولية (إبتدائية) وتكون سريعة جداً وهى أول مايصل إلى آلات رصد الزلازل . 2- الموجات الثانوية : هى موجات مستعرضة وتكون أبطأ فى السرعة من الموجات الأولية . 3- الموجات الطويلة : هى موجات مستعرضة تنتشر من المركز السطحى للزلزال وتجتاز الطبقات الصخرية السطحية لقشرة الأرض وتسبب الدمار الشامل فى المبانى والمنشآت ، والموجات الطويلة تصل إلى محطات تسجيل الزلازل متأخرة عن الموجات الزلزالية الأخرى (علل) لأنها تنكسر لأعلى وأسفل وتسير فى مسار متعرج بسبب عدم تجانس القشرة الأرضية وقلة كثافتها
♣ تأثيرات البراكين وفوائدها : 1- تضيف ملايين الأطنان سنوياً من الصخور البركانية لسطح الأرض تظهر على شكل هضاب أو جبال بركانية أو تكون غطاءات كبيرة الإمتداد . 2- ظهور جزر بركانية جديدة إذا حدث ثوران للبركان تحت سطح الماء فى البحار . 3- تكوين تربة خصبة جداً من الرماد البركانى . 4- تكوين بحيرات مستديرة نتيجة تجمع مياه الأمطار فى فوهات البراكين الخامدة .	♣ منطقة (نقطة) فوق المركز أو فوق بؤرة الزلزال : هى المنطقة الواقعة فوق م مركز الزلزال مباشرة ويكون الزلزال أقوى مايمكن فيها وتتناقص شدة الإضطراب الميكانيكى بسرعة خارج هذه المنطقة ، ويتم تسجيل الزلازل بواسطة جهاز السيزموجراف .
♣ المواد المندفعة من البراكين أثناء ثورانها : 1- اللافا : مواد معدنية منصهرة درجة حرارتها 1200 ° م 2- غازات وأبخرة : من غازات الأمونيا وكبريتيد الهيدروجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء وغيرها 3- مواد معدنية دقيقة : تتطاير مع الغازات والأبخرة فى الجو 4- المقذوفات أو القنابل البركانية : هى كتل صخرية بيضاوية الشكل تتكون من مواد اللافا عند تجمدها بالقرب من سطح الأرض	♣ تحديد نقطة فوق المركز : يتم ذلك بالتعاون بين 3 محطات لرصد الزلزال (أ – ب – جـ) حيث : 1- تقوم كل محطة بتحديد الأزمنة النسبية لوصول الأنواع الثلاثة من الموجات الزلزالية . 2- ترسم ثلاث دوائر على خريطة بحيث تكون كل محطة رصد من المحطات الثلاث فى مركز الدائرة . 3- تكون نقطة تقاطع الدوائر الثلاث هى نقطة فوق المركز . 
♣ مصدر الصهارة وكيفية تكوين جسم البركان : ♣ تأتى الصهارة (الصخور المنصهرة) من غرف مؤقتة أو تجاويف المجما الموجودة على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض (خزان المجما) ، ♣ وتندفع الصهارة خلال الشقوق فى صخور القشرة الأرضية فتعمل على إنصهار مايصادفها من صخور وعندما تصل لسطح الأرض تسمى اللافا (الطفوح البركانية) ، ♣ عند تعرض اللافا للهواء تبرد وتتجمد لتكون الصخور البركانية فيتكون جسم البركان الذى يتخذ شكل المخروط عادة	♣ شدة الزلازل : هى قياس نوعى لنوعية الدمار الناتج عن زلزال ما بالإضافة إلى طريقة رد فعل الناس تجاهه . ♣ قياس شدة الزلازل : تستخدم مقاييس الزلازل لقياس حجم الأضرار التى تسجل 1- مقياس ميركالى المعدل : أكثر مقاييس الشدة إستخداماً فى الولايات المتحدة والعالم ويقسم لـ 12 قسم من الزلازل التى لا يشعر بها الناس إلى الزلازل التى تسبب دماراً شاملاً .وهو تعديل لمقياس العالم الإيطالى ميركالى عام1931 م .

2- مقياس ريختر : أكثر دقة من مقياس ميركالى ويعتمد على تقدير كمية الطاقة المنطلقة، وضعه الأمريكى تشارلز ريختر عام 1935 ويبدأ المقياس برقم (1) وبلغ أقوى زلزال 8,9 ويعتبر مقياساً لوغاريتمياً لأن شدة الزلزال تزداد بمقدار عشر مرات كلما زاد وحدة واحدة فى مقياس ريختر .