# بحث في مادة العلوم الطبيعية حول:

# الإجراءات التشييئية و الوقائية للزلازل و البراكين

**من اعداد:** جوادي أكرم يوسف

**تحت اشراف:** الأستاذة غمري

**القسم:** 3م1 الفوج1





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## الفهرس:


**I- مقدمة:**

**II - الزلازل:**

**1-** تعريفها

**2-** أنواع الزلازل

**3-** أسباب حدوثها

**4-** الاحتياطات

أ- كيفية التنبؤ بحدوث

ب- الوقاية من الزلزال

**5-** أشهر الزلازل في العالم و بعض الصور لها

**III - البراكين:**

**1-** تعريفها

**2-** أنواع البراكين

**3-** أهمية البراكين

**4-** الاحتياطات

أ- كيفية التنبؤ بحدوث انفجار بركاني

ب- الوقائية من البراكين

**5-** أشهر البراكين في العالم و بعض صورها


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## I- مقدمة:

تعد الكوارث الطبيعية من اخطر أنواع الكوارث التي تتعرض لها الكرة الأرضية في الآونة الأخيرة لما ينجم عن حدوثها من خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات وقد يصل تأثيرها إلى الأضرار في الإقتصاد والمجتمع الذي يتعرض لحدوث الكارثة وقد تمتد هذه الأخيرة إلى عدد من الدول في العالم.

تشير الدراسات إلى حدوث أنواع معينة من الكوارث مثل الزلازل والفيضانات والتي لها تأثير سلبي على الإنسان والبيئة التي نعيش فيها خاصة أنها قد تحدث مشكلات طويلة المدى مما يصعب السيطرة عليها.

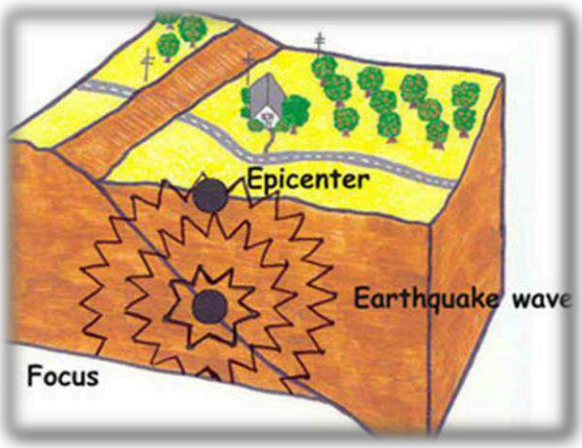
في هذا البحث سنتعرف على هذه الكوارث،أنواعها، أسباب وقوعها، الاحتياطات التنبئية والوقائية للحد من آثارها الجانبية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

# II - الزلازل:

## 1- تعريفها:

هي ظاهرة طبيعية تتجلى في شكل هزات أرضية سريعة بعض الثواني إما ضعيفة أو قوية تتبع بارتدادات يمكن أن تكون الزلازل ذات شدات مختلفة. تتسبب الزلازل في تشوهات وتغيرات القشرة الأرضية بالإضافة إلى خسائر بشرية ومادية.




## 2- أنواعها:

- **الزلازل التكتونية:** تحدث الزلازل التكتونية بفِعل حركة الصفائح التكتونية الأرضية، وذلك عندما تتحرَّر الطاقة المُتراكمة داخل مناطق حدود الصفائح، ويشار إلى أنَّ هذا النوع من الزلازل عادةً ما يكون أكبر حجمًا وتأثيراً من الزلازل البركانيّة .

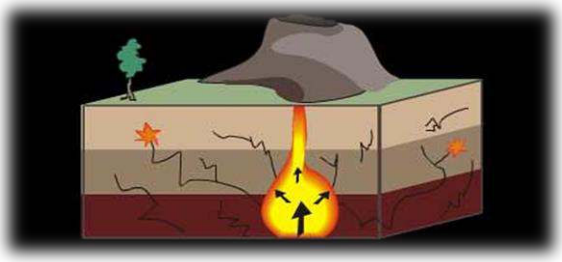
- **الزلازل البركانية:** تنشأ الزلازل البركانية بفِعل أنشطة البراكين، وينتج عن هذا النوع من الزلازل العديد من المخاطر التي تتضمَّن التصدّعات والتشوّهات الأرضيَّة، بالإضافة إلى تدمير المباني.

- **الزلازل الإنهيارية:** هي زلازل صغيرة تحدث في باطن الأرض والمناجم، وتَنتُج بفِعل الموجات الزلزالية الناجمة عن انفجار الصخور

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

على السطح، ويُمثَّل انهيار سقف المنجم أو الكهف السبب المباشر للاهتزاز الأرضي.

- **الزلازل الإنفجارية:** وتنشأ بفِعل انفجارات ناجمة عن معدّات نوويّة أو كيماويّة.



زلزال بركاني



زلزال انهياري

## 3- أسباب حدوثها:

تتعرض بعض مناطق القشرة الأرضية ذات الصخور الصلبة إلى قوى انضغاط من الجانبين يحدث هذا انكسار الصخور ينتج عنه فالق تتحرر عبره الطاقة الباطنية للأرض على شكل موجات زلزالية وكل نقطة من الفالق هي بؤرة ومع زيادة الضغط يرتفع مستوى إحدى الطبقات مشكلة بذلك جبال بعد تعرضها للعوامل الحث.

## 4- الاحتياطات :



### أ- كيفية التنبؤ بحدوث:

- ملاحظة الهزات الأرضية الصغيرة التي تسبق الهزة الكبرى




- تفقد أحد المواقع الإلكترونية التي

تتعقب موقع الزلزال، وقته و شدته

- إرتفاع درجة الحرارة بنسبة 10% قبل حدوث الزلزال بأيام

- تغير في مستوى المياه في الآبار قبل وقوع زلزال كبير حيث كان هناك انخفاض في مستوى المياه قبل أيام قليلة من زلزال نانكاي في اليابان 1946 من جهة أخرى قد يحدث ارتفاع في منسوب المياه.



- هناك عدة روايات تتحدث عن تغير سلوك الحيوانات في عشرات من الثواني قبل حدوث الزلزال.

**ب- الوقاية من الزلزال:**

**قبل حدوث الزلزال**

- التدرب على آلية التصرف عند حدوث الزلزال و التي تنص على الانخفاض وتغطية الرأس و الثبات على هذه الوضعية

- ينصح للأشخاص الذين يقطنون في المدن المعرضة لحدوث الزلازل بالاحتفاظ بمؤن تكفيهم لسبع أيام على الأقل و من أهم هذه الإمدادات:




- مصابيح كاشفة، حقيبة إسعافات، مواد غذائية و عصائر غير قابلة للتلف، ملابس و أغطية و بعض الأدوية الأساسية.

- التأكد من ثبات تركيبات الإنارة في الأسقف.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**عند حدوث الزلزال**

- الابتعاد عن النوافذ والمرايا وقطاع الأثاث الثقيلة

- الانتقال غلى منطقة خالية مع ضرورة تجنب السير بجانب الأشجار، خطوط الكهرباء والمباني

- تجنب البقاء في الشاطئ في حال التواجد فيه لأن الزلزال قد يؤدي إلى حدوث تسونامي

## 5- أشهر الزلازل في العالم و بعض الصور لها:

### زلزال فالديفيا



- الموقع: تشيلي
- التاريخ: 22 ماي 1960
- القوة: 9.1 على مقياس ريشتر

### زلزال ألاسكا العظيم




- الموقع: الولايات المتحدة الأمريكية
- التاريخ: 27 مارس 1964
- القوة: 9

### زلزال توهوكو



- الموقع: اليابان
- التاريخ: 11 مارس 2011
- القوة: 8.9

## III - البراكين:

### 1- تعريفها:

يعد البركان ثقبا في سطح الأرض يسمح بمرور المواد المنصهرة القادمة من أعماقه إلى الخارج حيث تسمى بالحمم البركانية فور وصولها إلى السطح، بالإضافة إلى خروج الغازات والرماد وبعض شظايا الصخور، وهي تلعب دورا عظيما في العمليات الجيولوجية التي تؤثر على تاريخ تطور القشرة الأرضية وتشكلها.

### 2- أنواع البراكين:

**البراكين النشطة:** يتم تصنيف البركان بأنّه نشط إذا شهد بعض النشاط البركاني خلال العشرة آلاف سنة الماضية، ومن الأمثلة عليها جبل إتنا في إيطاليا.



بركان جبل إتنا في إيطاليا

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**البراكين الخاملة:** هي التي توقف انفجار الصهارة عنها، ولا يتوقع أن تنفجر وتعود إلى ثورانها في المستقبل القريب. مثل البراكين التي انتشرت إلى جزر هاواي في الولايات المتحدة الأمريكية.



كيلاويا (بركان في هاواي)

**البراكين المنقرضة:** هي البراكين التي لا تُسجّل أيّ ثوران بركاني في التاريخ ولا يوجد فيها ماغما في باطن الأرض، وليس هناك مصادر تصل فيها الماغما إليها، وتُعدّ من الأنواع الأقل خطرًا على الإنسان، ومثال على هذا النوع من البراكين بركان شيبروك



بركان شيربروك

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## 3- أهمية البراكين:

تتسبب البراكين بالعديد من الكوارث والأخطار ولكن لا يمكن التغافل عن فوائدها في بناء وتوازن الأرض، حيث تكمن فائدتها في:

1- المواد البركانية غنية بالمواد المفيدة للزراعة و الصناعة كالبوتاسيوم، الحديد و الكبريت.

2- تستخدم مياه الينابيع الحارة، التي تنفجر نتيجة نشاط بركاني في الطب للعلاج مـــن بعض الأمراض

3- تستخدم المياه الحارة المنبثقة مـــن جوانب البركان كمصدر للطاقة أحيانا

## 4- الاحتياطات:

### أ- كيفية التنبؤ بحدوث انفجار بركاني

يمكن التنبؤ بثوران بركان بالمراقبة المستمرة والدائمة له وذلك باستخدام طرق مختلفة:



-قياس تغيرات حجم البراكين(قياس قطره) يتم ذلك بالأقمار الصناعية

- ارتفاع درجة حرارة البركان بواسطة المحرار

- وتسجيل النشاط الزلزالي الذي يحدث قبل عدة ساعات أو بضعة أيام من ثوران البركان

- الغازات المنبعثة بواسطة محلل الغازات

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**ب- الوقائية من البراكين**

- إعلام سكان المناطق القريبة وإخلائها لتجنب مخاطر ثوران بركان
- تجنب اللجوء إلى الأقبية والأماكن المحصورة التي قد تتراكم بها الغازات
- التحرك إلى التضاريس العالية
- استعمال أقنعة وكمامات للحماية من أضرار الغازات مع تركيب مرشح ضد الغبار و تنظيفه من حين لآخر

## 5- أشهر البراكين في العالم و بعض صورها:



موانا لوا - هاواي الأكبر في العالم حتى 2013



بركان إيافيالايوكول – ايسلندا حيث ثار في 2010



مونت فيزوف – إيطاليا يقع على بُعد 9 كيلومترات

فقط من مدينة نابولي الإيطالية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر