سلم تصحيح مقرر الجيولوجيا الهندسية الفصل الثاني (٢٠٢٤)

جواب السؤال الأول : تحدث عن الهزات الأرضية ذات المنشأ الداخلي (٢٥ درجة) تميز بين الزلازل البركانية والزلازل التكتونية.

الزلازل البركانية : وتسبب حركة الصهل وانفجار الغازات المنبعثة من قناه البركان، وينشأ عن ذلك تكوين الموجات الاهتزازية التي تحدث الهزات الأرضية والتي تشمل ساحات ضيقة من الأرض وتكون بسيطة ولا تسبب أضراراً بالغة ولكن ليس من الضروري أن ترافق الاندفاعات البركانية دوماً بالهزات الأرضية، كما هو الحال في الزلازل التي تحصل في اليابان.

الزلازل التكتونية : تحدث هذه الزلازل في المناطق التي تتكثر فيها التخلعات التكتونية من الطيات والفوالق أي أنها تحدث نتيجة الحركات التكتونية التي تصيب طبقات القشرة الأرضية وتشمل ساحات واسعة من الأرض، كمناطق السلاسل الجبلية العظمى، وتتميز هذه الزلازل التكتونية بأنها أخطر الهزات الأرضية وأكثرها انتشاراً وتسبب كوارث مفجعة وأضراراً فادحة في المنشآت الهندسية المختلفة.

د. عجم

د. عبود

السؤال الثاني: عدد مراحل تشكل الفلزات واشرح واحدة

(20 درجة)

1. مرحلة الإندماغموي (مرحلة التشكل الداخلي)
2. مرحلة الإكزاغموي (مرحلة التشكل الخارجي)
3. مرحلة الميتامورفيك (المرحلة المتحولة)

شرح واحدة فقط:

مرحلة الإندماغموي (مرحلة التشكل الداخلي):

- هي مرحلة التشكل الداخلي حيث أن فلزات هذه المرحلة تتشكل في باطن الأرض في منطقة الماغما (أو الماغما) هي مصهور سيليكاتي معقد التركيب وأجزة ومواد غازية مختلفة تحت حرارة عالية وضغط عالي).
- تتميز فلزات هذه المرحلة بأنها قوية متماسكة لا تتأثر بالحمض و/أو الحوض أو الفلزات وفلزات هذه المرحلة تدخل في تكوين الصخور الإندماغموية ومن فلزات هذه المرحلة الكوارتز والصفائح.

مرحلة الإكزاغموي (مرحلة التشكل الخارجي):

- هي مرحلة التشكل الخارجي حيث أن فلزات الإندماغموي بعد أن تتوضع على سطح الأرض تتعرض لعوامل مختلفة (الهواء، الماء، الصخور،...) ويحصل نتيجة ذلك تغيرات كيميائية فيزيائية تؤدي إلى تشكل فلزات مرحلة الإكزاغموي.
- تتميز فلزات هذه المرحلة بأنها قليلة الصلابة وهشة نوعا ما وتحليلات الحت وفلزات هذه المرحلة تدخل في تكوين الصخور الرسوبية (فلزات الفضاء والفلزات الطينية).

مرحلة الميتامورفيك (المرحلة المتحولة):

- وهي المرحلة المتحولة حيث يحدث إعادة تشكل لفلزات (الإندماغموي والإكزاغموي) تحت تأثير عوامل جديدة من الحرارة المرتفعة والضغط العالي وهي أقل من العوامل الموجودة في باطن الأرض.
- تتميز فلزات هذه المرحلة بأنها قاسية نتيجة إعادة التبلور التي حصلت لفلزات المرحلتين السابقتين وتدخل فلزات هذه المرحلة في تشكيل الصخور المتحولة ومثال عليها الكلوريتي.

د. عمود

جواب السؤال الثالث: ابحث في تصنيف الصخور الاندفاعية حسب تركيبها الكيميائي وبالاعتماد على نسبة SiO_2 (١٥ درجة)

صخور اندفاعية حمضية SiO_2 أكثر من ٦٥٪ غرانيت، ريوليت

صخور اندفاعية متوسطة SiO_2 من ٦٥-٥٥٪ ديوريت اندزيتي

صخور اندفاعية أساسية SiO_2 ٥٥-٤٥٪ غابرو، بازلت

صخور اندفاعية فوق أساسية SiO_2 أقل من ٤٥٪ دونيت، طفل السربنت

جواب السؤال الرابع: ابحث في الحت الفيزيائي.

(١٥ درجة)

تعريف الحت الفيزيائي - عوامل الحت الفيزيائي ١- تفتيت درجات الحرارة

٢- حاتة الصقيع ٣- الرياح ٤- المياه وتشمل

مياه الهطول

أ- مياه الأنهار والسيول

ب- مياه البحار

ج- الجليد

د-

د. محمد

د. عبود