جامعة الفرات - كلية العلوم - قسم الجيولوجيا
سلم امتحان مقرر البنيوية/١/ لطلاب السنة الثالثة
الدورة الفصلية الثانية من العام الدراسي ٢٠٢٤ /٢٠٢٥

الاسم: .....
الدرجة: سبعون
المدة: ساعتين

**أجب عن الأسئلة التالية:**

**١) عرف التكتونيك ووضح أهمية الجيولوجيا البنيوية بين علوم الأرض وحدد أهدافها. /١٠ درجات/**

**التكتونيك:** هو علم دراسة تشوهات مواد القشرة الأرضية وميكانيكية هذه التشوهات. **/٢ درجات/**

**أهمية الجيولوجيا البنيوية بين علوم الأرض:** تحتل البنيوبة أهمية كبيرة بين علوم الأرض، وذلك لارتباطها الوثيق بالحياة الاقتصادية وتحكمها بشروط التوضعات المكمنية المفيدة، لأن التوضعات الفلزية لها ارتباط وثيق بنوعية البنيات، ولا سيما المحدبات والمقعرات والتشققات. وتؤدي الجيولوجيا البنيوية دوراً مهماً جداً في مجال جيولوجيا النفط والتنقيب عنه. **/٥ درجات/**

**أهدافها:** ١-دراسة بنية الأرض ضمن كافة المقاييس ٢- دراسة تطور هذه البنية عبر الازمان الجيولوجية ٣- دراسة الشروط الحرارية والضغوط التي طبقت أثناء تشكل هذه البنيات الأرضية. **/٣ درجات/**

**٢) تكلم عن النطاقات المقصرة (السلاسل الجبلية) والحركات الشاقولية كأحد نماذج تشوهات مواد القشرة الأرضية. /١٠ درجات/**

**النطاقات المقصرة أو السلاسل الجبلية:** حيث تكون هناك سلسلة جبلية فإنه لابد من أن تكون الرسوبات ملتوية، وينجم ذلك من اقتراب الصفائح الواقعة بجوار السلسلة بعضها من بعضها الآخر. وهذه الظاهرة تدعى بالانضغاط إذا قيست على مستوى القشرة. **/٥ درجات/**

**الحركات الشاقولية:** إن النطاقات التي تصيبها هذه الحركات لا تتضيق ولا تتباعد، وهذه الحركات تنجم نتيجة اضطرابات تحصل في الغطاء العلوي. **/٥ درجات/**

**) عرف التشوه العام للصخر ووضح عملية التسطح في حالة التشوه في ثلاثة أبعاد. /١٠ درجات/**

**التشوه العام:** هو تشوه يحدث تغيرات في المسافات الفاصلة بين نقاط مختلفة من جسم ما، أي يحدث تغير في شكل الكتل الصخرية، ويقود فيما بعد إلى تشوه حقيقي أو داخلي يصيب كامل الكتلة الصخرية. **/٥ درجات/**

**حالة التسطح ضمن ثلاثة أبعاد:** يمكن شرحه كالتالي: حيث اذا تسطحت كرة فإنها تتحول إلى اهليلج ذي ثلاثة محاور $e_1$، $e_2$، $e_3$ وبنفس الطريقة فإن مكعباً يتحول الى متوازي مستطيلات. **/٥ درجات/**

---

**عميد الكلية**

**. نورس الهلامي**

**تمنياتنا لكم بالتوفيق**

**دير الزور / /٢٠٢٥**

**مدرس المقرر**

**د. يوسف ايلو**

**٤) لماذا تعتبر دراسة الكواكب والنيازك الفضائية ذات أهمية في تحديد تركيب الأرض الكيميائي وما هي المجموعات الرئيسية من النيازك مع توضيح تركيبها الفلزي. /١٠ درجات/**

**تعتبر دراسة الكواكب والنيازك الفضائية ذات أهمية في تحديد تركيب الأرض الكيميائي:** وذلك للاعتقاد السائد أن الأرض كانت تمثل جزءاً من كل يمثل هذه الكواكب ولذا فان التركيب الكيميائي متشابه. **/٢ درجات/**

**المجموعات الرئيسية من النيازك مع توضيح تركيبها الفلزي: هناك مجموعتان رئيسيتان من النيازك:**

١- المعادن أو ما يسمى السيديريت: وهي مشكلة بصورة رئيسية من الحديد والنيكل (٩٠% حديد) وهي تمثل ١٠% من كتلة الأرض. **/٢ درجات/**

٢- الأحجار أو ما يسمى ايروليت: وهي مكونة من السيليكات وتقسم الى قسمين: **/٢ درجات/**

الكوندريت والأكوندريت بحيث أن ٩٠% من الأحجار هي كوندريت ذات تركيب متجانس تقريباً يشبه تركيب الصخور فوق الأساسية (أوليفين-بيروكسين-بلاجيوكلاز-نيكل وحديد) **/٢ درجات/**

أما الأكوندريت فهي فقيرة بالحديد ولها تركيب يقترب من تركيب البازلت متوسطة بين الأحجار والمعادن. **/٢ درجات/**

**٥) ما هي مصادر المعلومات عن بنية الأرض الداخلية، مع شرح مختصر عن كل مصدر من هذه المصادر؟ /١٠ درجات/**

١-علم الزلازل حيث تصدر الهزات الأرضية أمواجاً تجتاز الأرض. ٢- البراكين التي تصطحب معها من الأعماق مواد نحو السطح: تحلل طبيعة هذه المواد.٣- النيازك والمذنبات فهي تعتبر بمثابة رسائل عن اللحظات الأولى للمجموعة الشمسية.٤- دراسة الحقل المغناطيسي الأرضي الحاضر والماضي. ٥- التجارب المخبرية التي تم من خلالها توليد ظروف تسود في الكرة الأرضية. ٦- اضافة الى صياغة نظرية تكتونيك الصفائح المبنية على مفاهيم انزياح القارات وتجدد قاع المحيطات والخصائص الريولوجية لمكونات الأرض. **لكل تعداد ٢ درجة ( يكتفى ب ٥ تعدادات صحيحة).**

**٦) يختلف الاجهاد تبعاً لحالة الصخور داخل القشرة الأرضية، وضح ذلك في حالة صخر خاضع لإجهاد تكتوني. /١٠ درجات/**

إن الاجهاد في هذه الحالة ثلاثي المحاور **/٣ درجات/**، ويتميز بالمحاور $\sigma_1$، $\sigma_2$، $\sigma_3$ **/٢ درجات/** ويمكن عده دوماً كأنه ناجم عن ازدواج الإجهاد الليتوستاتيكي $\sigma_i$ وإجهاد تكتوني $\sigma_t$ الذي يكون في الحالة العامة ثلاثي المحاور **/٥ درجات/**.

---

| عميد الكلية | تمنياتنا لكم بالتوفيق | مدرس المقرر |
|---|---|---|
| د. نورس الهلامي | دير الزور / /٢٠٢٥ | د. يوسف ايلو |

جامعة الفرات - كلية العلوم - قسم الجيولوجيا
سلم امتحان مقرر البنيوية/١/ لطلاب السنة الثالثة
الدورة الفصلية الثانية من العام الدراسي ٢٠٢٤ /٢٠٢٥

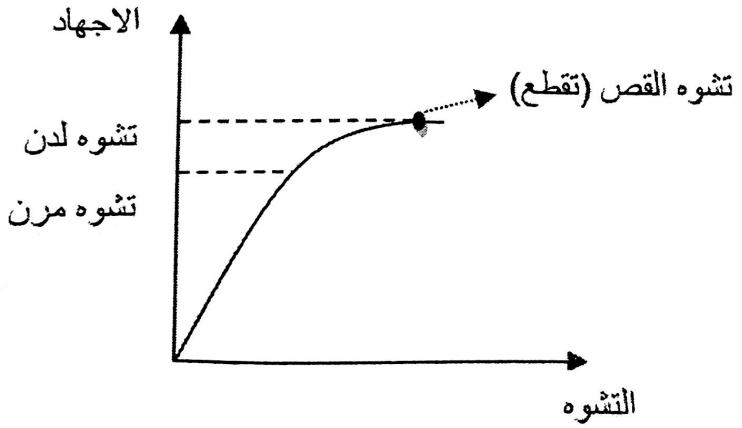
الاسم: .....
الدرجة: سبعون
المدة: ساعتين

**٧) ارسم منحني (الإجهاد – التشوه) موضحا ومعرفاً مجالات التشوه الرئيسية ووضح مفهوم الصخر اللدن (غير المتراص). /١٠ درجات/**

إذا أخضعنا عينة صخرية لحمولة تمثل، تبسيطاً، بإجهاد أحادي المحور سوف تمر بمراحل تشوه نلخصها كالتالي:

١- مرحلة التشوه المرن: في بادئ الأمر يكون ميل المستقيم حاد مما يشير إلى أن التشوه قليل الأهمية، وأن التشوه متناسب مع الإجهاد بحيث أنه إذا رفع الإجهاد المطبق عاد الجسم إلى وضعيته الأولى. **/٢ درجة /**
٢- مرحلة التشوه اللدن: إذا استمر الاجهاد على الصخر فأن الصخر سيصل الى مرحلة لن يعود الى وضعه الأولي إذا رفع الإجهاد المطبق وإنما يبدو وكأنه قد عانى من تشوه دائم ونقول عندها أننا في مرحلة التشوه اللدن. **/٢ درجة /** ان الحدود بين المجال المرن والمجال اللدن تتوافق مع نقطة انحناء المنحني. **/١ درجة/**
٣- مرحلة التقطع: مع ازدياد الاجهاد وبعد المرور بنقطة عالية تحدد عتبة المقاومة النهائية فإن ميل المنحني يصبح سالباً وفي هذه الحالة فإن التشوه يستمر بالرغم من إيقاف الإجهاد وفي النهاية يحدث التقطع للصخر. **/٢ درجة/**

**الرسمة لها /٢ علامات/.**




**وضح مفهوم الصخر اللدن (غير المتراص):** اذا كان التشوه مهماً قبل التقطع فيقال انه لدن أو غير متراص **/١ درجات/.**

| | | |
|---|---|---|
| **عميد الكلية** | **تمنياتنا لكم بالتوفيق** | **مدرس المقرر** |
| **د. نورس الهلامي** | **دير الزور / /٢٠٢٥** | **د. يوسف ابلو** |