سلم تصحيح مقرر بتروغرافيا الصخور الرسوبية

السنة الثانية -الفصل الثاني 2024-2025

1-السؤال الأول :عرف 6 فقط مما يلي (12 درجة): (لكل تعريف درجتان).

- **قشرة التجوية:** هي المواد الناتجة عن عمليات التجوية التي تبقى كغطاء فوق الصخور الأصلية التي نشأت عنها ما.
- **الدياجينيز المبكر:** دياجينيز يحدث منذ بداية الترسيب على القاع حتى أعماق الدفن الضحلة.
- **علامات النيم الناتجة بفعل الأمواج:** علامات تتميز بأشكال تموجيه متناظرة تكون قمتها حادة وقعرها قليل الانحناء يتغير.
- **الستيلوليت المستطيل:** ستيلوليت تزيد سعته عن 1 سم.
- **الملاط الغشائي:** يغلف هذا الملاط الحبات الفتاتية بغشاء رقيق دون أن يملأ الفراغ بتمامه ولا تزيد نسبته عادةً عن 10%.
- **النسيج الليفي:** تتجمع الحبات الغضارية على شكل ألياف تعتم عند تدوير صحن المجهر على شكل خطوط متتالية.
- **مجموعة الصخور الكيميائية:** تتشكل هذه الصخور نتيجة لترسب موادها من محاليل مائية مركزة

2-السؤال الثاني قارن بين ما يلي (10 درجات) (لكل مقارنة درجتان ولكل جزء درجة)

(التمايز الكيميائي- الفيزياكيميائي) :**التمايز الكيميائي:** يتم فرز المواد وتصنيفها حسب خواصها الكيميائية وخاصةً قابلية انحلالها في الماء. أما **التمايز الفيزيا-كيميائي:** يؤدي إلى فرز مكونات المحاليل الغروية حسب قابليتها للتخثر.

(التطبق الأفقي، التطبق المتقاطع): **التطبق الأفقي:** ويتألف من طبقات مترسبة على شكل طبقات أفقية يفصل بينها سطوح تطبق أفقية بينما **التطبق المتقاطع:** يتألف من طبقات متتالية تميل بزاوية ما عن مستوى تطبق أصلي لمجموعة رسوبية

(النسيج البريشي، النسيج الكونغلوميراتي): **النسيج الكونغلوميراتي:** يتألف الصخر من حصى مدورة مرتبطة بملاط أما **النسيج البريشي:** يتألف الصخر من حبات زاوية يجمع بينها ملاط.

(الأركوز- الكوارتزيت): **الكوارتزيت** وهي عبارة عن صخور رملية تحوي تتكون بشكل رئيس من فلزات كوارتزية (تزيد نسبتها عن 90%) يتواجد معها بشكل أقل فلزات فلسبارية لا تزيد نسبها عن 5%، **أما الأركوز:** وهي عبارة عن صخور رملية تتميز باحتوائها على فلزات الفلسبار بشكل رئيسي (25- 60%) بالإضافة لفلز الكوارتز.

(البيلت، الأوليت): **(بيلت):** وهي عبارة عن عقد وحلية كلسية مدورة ليس لها بنية وغير مبلورة **(الأوليت):** تكون الحبات حبات ذات أشكال مدورة أو بيضوية وذات بنية متمركزة تتألف من مركز تترسب حوله نطاقات متحدة المركز .

3-السؤال الثالث (8 درجات) ما هي أهمية الفلزات الأصلية؟

يتم من خلالها تحديد مايلي: 1- درجة (PH)(نصف درجة) : تواجد أكاسيد الحديد يدل على ترسيب في وسط عالي الحامضية (نصف درجة) بينما يتوضع الأوبال في وسط معتدل وضعيف الحموضة (نصف درجة) ، أما الكالسيت فيتشكل في وسط قلوي (PH>7.4) (نصف درجة)أما السيديريت فيترسب ضمن قيم (PH) بحدود (7-7.2) (نصف درجة) بينما يترسب فلز الكاولينيت في وسط حامضي. (نصف درجة)

2- كمون الأكسدة والأرجاع (Eh) (نصف درجة): تستخدم فلزات البيريت والسيديرت والغلكونيت وأكاسيد الحديد والمنغنيز لتحديد كمون الأكسدة والأرجاع(نصف درجة) فالبيريت يتشكل في وسط مرجع شديد. (نصف درجة) بينما يتوضع السيديريت في وسط مرجع ضعيف(نصف درجة)أما الأكاسيد فتتشكل في الأوساط المؤكسدة. (نصف درجة)

3- درجة الملوحة)(نصف درجة): تستخدم فلزات الكربونات والسولفات والهالوجينات في تحديد درجة الملوحة (نصف درجة)الدولوميت يترسب عندما تكون ملوحة المياه بحدود 4-15% (نصف درجة) ، بينما الفلزات السولفاتية فتتوضع عند قيم تتراوح بين 12-15% (نصف درجة) ، أما الهاليت فيتوضع عندما تبلغ درجة الملوحة 25-27%. (نصف درجة)

4-السؤال الرابع (10 درجات): تكلم عن الكونغلوميرا البحرية وعن الغضار الكاولينيتي.

كونغلوميرا بحرية: تتوضع الكونغلوميرا في بيئات شاطئية وقليلة العمق في مناطق توفر الأمواج والتيارات المائية (درجة). تتميز هذه الكونغلوميرا بأنها مكونة من حصى مدورة مصقولة جيدة الفرز وقد تحوي على بقايا مستحاثية ضمنها. (درجة).

تمتد الكونغلوميرا لمساحات واسعة وبسماكات قليلة وأحياناً تمثل دليل على التجاوز البحري (درجة). هذا ويمكن للكونغلوميرا أن تتشكل في المناطق البحرية العميقة نتيجة لتيارات العكر (درجة). وتكون مرتبطة بصخور وحلية تحوي على مستحاثات تشير إلى بيئات بحرية عميقة. (درجة).

الغضار الكاولينيتي: يتشكل الكاولينيت الأولي نتيجة لفساد الصخور النارية والمتحولة الغنية بسليكات الألمنيوم (وخاصة الغرانيت) (درجة). في قشرة التجوية وذلك في وسط حامضي ورطب. (درجة). أما الكاولينيت الثانوي فينشأ من غسل الكاولينيت الأولي والذي يترافق أثناء النقل والترسيب مع حبات رملية وغرينية(درجة). يشارك في تركيب هذا الكاولينيت بالإضافة إلى الكاولينيت الذي يعتبر الفلز الرئيس فلزات ثانوية كالميكا المائية والهالوزيت والكوارتز . (درجة). - يظهر فلز الكاولينيت على شكل وريقات أو صفيحات تتجمع على شكل كتل حبيبة أو حرشفية ذو لون أبيض ولدونة عالية. (درجة).

5-السؤال الخامس(10 درجات) عرف الصخور الحديدية وبين كيف تنشأ.

الصخور الحديدية: وهي عبارة عن صخور رسوبية غنية بفلز الحديد وعندما تزيد نسبة الحديد في هذه الصخور عن 15% يمكن اعتبارها خامات حديد مفيدة(درجتان).

يرى بعض العلماء أن الحديد ينتج من عمليات تجوية وتعرية الصخور النارية والاستحالية الحاوية على فلزات حديدية(درجة). ، وتجوية وتعرية القبعات الحديدة لمكامن اللاتيريت(درجة). حيث ينتزع الحديد من فلزاته على شكل أكاسيد مائية تنتقل بواسطة المياه على شكل معلقات أو محاليل غروية وتترسب في أحواض الترسيب في ظروف مؤكسدة أو مرجعة. (درجة). ففي المناطق الشاطئية الضحلة المؤكسدة المعرضة للأمواج والتيارات يتشكل فيها خامات الحديد الغنية بالليمونيت والهيماتيت والجوتيت وغيرها(درجة). أما في الخلجان المعزولة وفي الأوساط المرجعة فتتشكل توضعات كلوريتية وسيديريتية وسولفيدية وغيرها. (درجة).

- في الوقت الحاضر تتواجد في مسطحات المد والجزر، وفي مستنقعات البحيرات العذبة. (درجة). على الأرصفة القارية في المناخ الرطب. (درجة). -على قيعان البحار العميقة. (درجة).

السؤال السادس (10 درجات) كيف تنشأ الصخور الكلسية العضوية؟ عددأنواع هذه الصخور واشرح واحدة.

:تتشكل الصخور الكربوناتية من منشأ عضوي حين تقوم العضويات البحرية بأخذ الكالسيوم المنحل في المياه(درجة). ومن ثم تحوله إلى كربونات الكالسيوم وتستخدمه في بناء هياكلها وقواقعها(درجة). ، وبعد أن تموت هذه العضويات تتشكل توضعات كبيرة من هياكلها وقواقعها على شكل صخور كلسية عضوية. (درجة).

(3 درجات لكل تعداد علامة ويقوم الطالب بشرح واحدة من هذه النواع وللشرح 4 درجات)

- الحجر الكلسي العضوي: وهي عبارة عن صخور تتألف بمعظمها أو كليتها من قواقع مستحاثات كاملة أو متكسرة(درجة). وتسمى هذه الصخر بأسماء المستحاثات المسيطرة(درجة). عليها فنقول حجر كلسي نموليتي، وحجر كلسي ذو صفيحات الغلاصم، وحجر كلسي ذو منخربات(درجة). وعندما يكون الصخر الكلسي مؤلف من تراكم وتحلل قواقع وكسارات قواقع ملتصقة مع بعضها البعض يدعى هذا الصخر بالكوكينا(درجة).

الحوار: وهو حجر كلسي عضوي مكون من كربونات الكالسيوم الناتجة عن تجمع حيوانات أولية وحيدة الخلية من المنخربات ومن الكوكوليت (من الأشنيات الكلسية) (درجتان). وهو صخر أبيض اللون إلى رمادي، هش، ذو مسامية عالية. (درجتان).

الصخور الرصيفية: تتشكل هذه الصخور في بيئة ضحلة، ودافئة نتيجة نشاط الكائنات الحية من تجمه هياكلها بعد موتها. وتكون مغمورة بالماء(درجة). ويشكل المرجان أحد أهم أنواع هذه الصخور والتي تعرف بالشعاب المرجانية. (درجة). ويمكن

أن تتكون الشعاب أيضاً والتي هي رواسب ملتحمة من المكونات العضوية من الطحالب الكلسية، والاسفنجيات، والأشنيات(درجتان)..

7-السؤال السابع (10 درجات): كيف تنشأ الصخور السيليسية؟

أ- منشأ كيميائي(درجة): تترسب السيلكا من محاليلها عندما يتناقص معامل انحلالها بالماء وذلك عندما تتناقص درجات الحرارة والشوارد القلوية والحديد وتنقص قيمة PH عن 9. (درجة). حيث تؤدي هذه العوامل إلى ازدياد تركيز السيلكا في المياه(درجة). مما يؤدي إلى ترسيبها على القاع مشكلةً أوحالاً من الأوبال الذي يفقد جزء من ماءه بالدياجينيز ويتحول إلى كالسيدوان وكوارتزين (درجة).

ب- منشأ عضوي(درجة): تقوم بعض الكائنات الحية كالمشطورات والاسفنجيات والشعاعيات(درجة). بأخذ السيليسوم من محاليله وتثبيته في هياكلها على شكل أوبال(درجة). وعندما تموت هذه الكائنات تترسب هياكلها على القاع مشكلةً أوحالاً من الأوبال العضوي الذي يعاد تبلوره ويتحول إلى كالسيدوان وكوارتزين مشكلاً صخور سيليسية عضوية النشأة. (درجة).

ج- منشأ كيميائي- عضوي(درجة): في كثير من الأحيان يترسب السيليكا بالتزامن بين الترسيب الكيميائي والعضوي ويتشكل لدينا توضعات سيليسية مختلطة ذات منشأ عضوي- كيميائي معاً(درجة).

أستاذ المقرر: د. بيير ميلا