جامعة الفرات /كلية العلوم /قسم الجيولوجيا

سلم تصحيح أسئلة امتحان مقرّر جيوكيمياء /٢/لطلاب السنة الرابعة جيولوجية تطبيقية الدورة الفصلية الثانية ٢٠٢٤-٢٠٢٥ - الدرجة سبعون

السؤال الأول – وضح المفاهيم التالية: الفلزات الدّالة – نقطة تامان– النشاط الاشعاعي؟ (١٥) د

الفلزات الدّالة: هي الفلزات التي تبقى مستقرة في مجالات واسعة المدى من الضغط والحرارة بينما لا تستطيع فلزات أخرى أن تكون مستقرة الا ضمن حدود ضيقة نسبياً من الضغط والحرارة لذلك وجود مثل هذه الفلزات في الصخر يساعد في التعرف على الظروف الضغطية والحرارية التي تشكل فيها هذا الصخر.

نقطة تامان: عبارة عن درجة الحرارة التي تزداد عندها حركية الأيونات في البينية بشكل حاد وقيمتها التقريبية هي 0,5T حيث T درجة الحرارة المطلقة للانصهار المادة .

النشاط الاشعاعي: تطلق تسمية النشاط الاشعاعي على ظاهرة بث بعض العناصر لأشعة تستطيع النفوذ عبر المواد وتأين الهواء وتسويد لوحات التصوير.

السؤال الثاني – ماهي الشروط الجيولوجية والطرائق التي تتشكل من خلالها توضعات الحديد؟ (١٠) د

١- عن طريق الأكسدة في مواقع الفلزات الرئيسية قبل أن يحدث انتقال الايونات

٢- عن طريق الأكسدة في التراب المتشكلة في الصخور الأصلية فقط بعد انتقال محدود بين طبقات التربة

٣- عن طريق الأكسدة في الأنهار والبحيرات حيث تكون المياه مهواة وتخسر محتواها من المادة العضوية

٤- في مياه البحار كأكاسيد اذا كانت المياه مهواة وكسيليكات حديدية مائية اذا كانت المياه خفيفة الإرجاع أو على شكل سولفيد اذا كانت طاقة الأكسدة – الإرجاع منخفضة وتوجد كميات وافرة من الكبريت

٥- تترسب كربونات الحديد في بيئات المياه العذبة المرجعة لكن ليس في بيئات المياه البحرية الحالية.

السؤال الثالث – عدد القواعد التي تتحكم بعملية الادمصاص؟ (١٠) د

المقياس الحبيبي: حيث تزداد شدة الادمصاص كلما نقص المقياس الحبيبي (أي زيادة المساحة السطحية).٢- الانحلالية: يكون الادمصاص مفضلا إذا كان سيؤدي الى تشكيل مركب قليل الانحلالية وذلك كادمصاص أيونات الفوسفات بواسطة هيدروكسيد الحديد.

٣-التركيز: تزداد كمية المادة المدمصة مع زيادة تركيزها في المحلول .٤- الشحنة: يتم الادمصاص الايونات ذات الشحنة الأعلى بسهولة أكبر من الأيونات ذات الشحنة الأقل .٥- القطبية: تتميز الأيونات القطبية بقدرة ادمصاص أعلى من الأيونات غير القطبية.

السؤال الرابع – ماهي خطوات التمايز الجيوكيميائي في منتجات الترسيب؟ (١٠) د

١- تتجمع الفلزات شديدة المقاومة للتفكك الكيميائي والميكانيكي على شكل حبيبات ويعتبر الكوارتز من أكثر هذه الفلزات شيوعا

SCAN AnyScanner

٢- يؤدي تراكم منتجات التجوية الكيميائية للألومنيوسيليكات الى تشكل أوحال تتكون بشكل رئيس من فلزات الغضارية وتؤدي هذه العملية الى تركيز الألومنيوم والبوتاسيوم

٣- يتوضع الحديد على شكل هيدروكسيد الحديد

٤-يترسب الكالسيوم على شكل كربونات الكالسيوم أما عن طريق تفاعلات لا عضوية وأما بفعل العضويات ويؤدي تشكل الصخور الكلسية الى تركيز الكالسيوم ويمكن للصخور الكلسية أن تتخول الى دولوميت عن طريق الاستعاضة في المحاليل الغنية بالمغنيزيوم مما يؤدي الى ترسيب المغنيزيوم وتركيزه مع الكالسيوم

٥- تزال العناصر الأساسية المتبقية في المحلول بشكل رئيس عن طريق التبخر وتشكل الأملاح.

السؤال الخامس – ما مفهوم الدياجينيز وماهو دور السمنتة خلال الدياجينيز؟ (١٠) د

الدياجينيز: هو مجموعة التغيرات الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي تتعرض لها الرسوبيات بعد ترسبها باستثناء عمليات التجوية والاستحالة.

دور السمنتة خلال الدياجينيز: يؤدي استمرار تعرض الرسوبيات لدرجات الحرارة والضغوط المتزايدة الى تغيرات في طبيعة ومواصفات المحتويين العضوي واللاعضوي للرسوبيات والسبب الرئيس في ذلك في مرحلة الدياجينيز يعود الى التغيرات التي تحدث لانحلالية المواد بالإضافة الى أن الموائع المسامية التي تهاجر مع الزمن استجابة لتدرجات الضغوط ،تعتبر سمنتة الرسوبيات من خلال ملء الفراغات أو تنمية البلورات أو استبدالها احدى أهم التأثيرات الشائعة لعمليات الدياجينيز وتشكل فلزات الكربونات وخاصة الكربونات الكالسيوم ،ووجود الصخور ذات السمنة الجيدة يشير الى أن المياه الحاملة لمركبات السمنت لا بد أن تكون قد انتقلت خلال مرحلة الدياجينيز الى مكان وجود هن عملية التحلل أو معدلها لا تتأثر بالتغيرات في البيئة المحيطة من حرارة أو ضغط

٢- انها ترجع الى طاقة زائدة في نويات العنصر المشع يتم التخلص منها في صور جسيمات ألفا وبيتا مصحوبة بأشعة غاما وبالتالي فإن عملية التحلل تستمر دون توقف وبمعدل ثابت حتى يتلاشى فائض الطاقة .

٣- إنها لا تتأثر بما اذا كان العنصر المشع نقياً أم مرتبطاً في مركب كيميائي مهما بلغت تعقيده.

٤- إنها تخضع لقانون التحلل الاشعاعي الذي حدد صيغته رازفورد وصودى عام ١٩٠٢.

السؤال السادس – علل ما يلي: /١٥/ د

أ- تفاعلات الحلمهة في السيليكات من التفاعلات ذات الحركية المعقدة؟

١-تتميز معظم السيليكات باحتوائها على كاتيونات معدنية، ذات طاقات ارتباط مختلفة.

٢-تحتوي بعض السيليكات على عنصر الحديد الذي يتأكسد بسرعة عندما يتحرر من الفلز مما يؤدي الى تشكيل أكسيد حديد غير محلول، أكثر من أن يبقى في المحلول لينقل بعيداً.

ب – يعتبر تحديد هوية الفلزات الغضارية في الرسوبيات من العمليات شديدة الصعوبة؟

١- بسبب مقاييسها الصغيرة جداً٢- وجود أكثر من نوع من الفلزات في نفس الصخر الرسوبي ٣- بالإضافة الى الامتزاج الميكانيكي لهذه الرسوبيات.

ث- يعد العمر بطريقةPb^{206} /Pb^{207}أقرب الأعمار الى العمر الحقيقي؟

ذلك أن تراكم النظيرين يتم بمعدلين مختلفين نتيجة اختلاف ثوابت التحلل النظير ولذلك فان النسبة Pb207/ Pb206 تزيد مع الزمن بمعدل يمكن حسابه بسهولة وفي نفس الوقت لا تتأثر كثيرا بفقدان أو انفلات الرصاص من المعدن وذلك أن النظيرين سينفلتان بنفس المعدل لأن الانفلات لا يفرق عملي بينهما في حين التراكم عملية نووية تتم بمعدلين مختلفين.

.....

مدرّس المقرر
د. رامية وردة