بسم الله الرحمن الرحيم

حلول كتاب الجيولوجيا

عمل الطالب
زكريا أمين المخلافي

إجابة أسئلة التقويم(الصخور النارية)

1- مالصفات التى تعتمدعليها في التمييز بين الصخور النارية والرسوبية والمتحولة ؟

ج / الشكل - التبلر - المسامية - الأحافير

الصفة	الصخور النارية	الصخور الرسوبية	الصخور المتحولة
الشكل	كتلية	طبقية	صفائحية أو متورقة
التبلر	متبلرة	متبلرة أحيانا	متبلرة
المسامية	لا توجد	مسامية	غير مسامية
الأحافير	لا توجد	غالبا موجودة	أحيانا توجد

2- مالصفات الأساسية التى تساعدنا في التعرف على الصخور النارية ؟

ج/ 1- التركيب الكيميائي والوزن النوعي واللون 2 - التركيب المعدني
3- الأشكال والأوضاع التى توجد عليها الصخور 4 - النسيج

3- أذكر المعادن الأساسية التي تدخل في تركيب الصخور النارية ؟

ج / - الكوارتز - معادن الفلسبار (مثل الأرثوكليز)
- معادن الميكا (مثل البيوتيت) - معادن الأمفيبول (مثل الهورنبلند)
- معادن البيروكسين (مثل الأوجيت) - معادن الأوليفين (مثل الأوليفين)

4- أذكر مثالاً واحداً من الصخور النارية لكل من الأنسجة التالية .
أ) صخر ذونسيج خشن . الجرانيت - الجابرو - الديورايت والسيانيت - السربنتين والبريدوتايت
ب) صخر ناري نسيده بورفيري . البورفيرايت
ج) صخر ذو نسيج زجاجي أوبسيديان
د) صخر ذو نسيج أسفنجي بيومس - سكوريا

---

5) إملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :
1- من أكثر الصخور النارية انتشاراًفي المنطقة الشرقية من الدولة صخر الجـــابرو
2- تتميز الصخور القعدية بلونها الغـامق واحتوائها على نسبة عالية من المعادن الحديدومغنيسية .
3- تتميز الصخور الحمضية بلونها الفاتح واحتوائها على نسبة عالية من المعادن السليكية
4- بعض الصخور النارية تتكون من بلورات كبيرة الحجم مبعثرة في وسط من البلورات المجهرية ، ويعرف نسيج مثل هذه الصخور بالنسيج البـورفيري.
6- لوقارنا بين الصخور النارية المختلفة من حيث وزنها النوعي ولونها لإتضح لنا ما يلي :
أ - إن الصخور الثقيلة تكون ذات لون غامق.
ب - الصخور الخفيفة تكون ذات لون فاتح.
جـ - الصخور المتوسطة في وزنها النوعي تكون ألوانها متوسطة .

6- علل لما يأتي :
1- الصخور الباطنية تكون بلورات المعادن المكونة لها كبيرة الحجم .
ج) بسبب التبريد البطئ لهذه الصخور في باطن الأرض مما يعطي الفرصة لنمو البلورات وكبر حجمها .

2- النسيج الزجاجي لصخر الأوبسيديان .
ج) بسبب التبريد السريع لهذا الصخر فوق سطح الأرض .

3- النسيج الأسفنجي لحجر البيومس
ج) نتيجة التبريد السريع للافا المحتوية على نسبة عالية من الفقاعات الغازية فتحبس هذه الفقاعات وتصبح غير قادرة على التطاير فتكون فراغات

4- النسيج البورفيرى لصخر البورفيرايت .
ج) بسبب تبريد الماجما تحت سطح الأرض في عدة مستويات أثناء تحركها وانتقالها .

7- من خلال دراستك للصخور النارية تعرف على مجموعات الصخور التالية :
أ ـ صخور فاتحة اللون وتحتوي على نسبة من السليكا تزيد عن 56% . صخور حمضية
ب ـ صخور غامقة أو تميل للسواد وتحتوي على نسبة من السليكا تقل عن 52 % . صخور قاعدية
جـ ـ صخور سوداء تحتوي على نسبة من السليكا تقل عن 45% . صخور فوق قاعدية
د ـ صخور غامقة نسبيا نسبة السليكا فيها مابين 52 % ، 65 % . صخور متوسطة

8- ماالفرق بين كل ممايأتي :

المعادن الأساسية	المعادن الأضافية
توجد بكميات كبيرة وجودها يؤثر في تسمية الصخر	توجد بكميات قليلة وجودها أو عدم وجودها لايؤثر في تسمية الصخر
النسيج متساوي الحبيبات	النسيج البورفيري
ينتج عن تبريد الماجما في مكان واحد	ينتج عن تبريد الماجما في عدة مستويات
النسيج الفقاعي	النسيج الزجاجي
ينتج عن التبريد السريع للافا غنية بالفقاعات الغازية التي تحبس وتكون فراغات	ينتج عن التبريد السريع للافا وحيث لاتكون الظروف مناسبة لتكون بلورات.

9- أذكر مثالاً لكل ممايأتي :
أ) صخر ناري حمضي جوفي الجرانيت
ب) صخر ناري متوسط جوفي الدايوريت والسيانيت
جـ) صخر ناري قاعدي جوفي الجابرو

---

10 ـ أذكر الأسس التي أعتمد عليها الجيولوجيون في تصنيف الصخور النارية ؟
ج) 1- تحديد معدن الفلسبار من حيث الكمية والنوع .
2- تحديد نوع نسيج الصخر . 3- تقدير كمية السليكا .

11- لديك صخر ناري فاتح اللون حمضي التركيب وذو وزن نوعي منخفض نسبياً ويحتوي على معادن الكوارتز والأرثوكليز والبلاجيوكليز وقليل من الميكا فماذا يكون هذا الصخر في كل حالة من الحالات التالية :
1- إذا كان نسيجه خشناً الجرانيت
2- إذا كان نسيجه دقيقاً الرايولايت (رايوليت)

3- إذا كان نسيجه زجاجياً ولونه أسود الأوبسيديان
4- إذا كان نسيجه فقاعياً البيومس

12- من خلال الصفات التالية تعرف على هذه الأنواع من الصخور :
أ ـ صخر متوسط التركيب واللون والوزن النوعي ويحتوي على معادن البلاجيوكليز الصودي والأرثوكليز والميكا والهورنبلند ونسيجه خشن . [الديورايت ـ السيانيت]
ب ـ صخر داكن اللون قاعدي التركيب ويحتوي على البلاجيوكلاز الكلسي والأوجيت والهورنبلند والأوليفين ونسيجه دقيق . [البازلت]
جـ ـ صخر داكن اللون قاعدي التركيب ويحتوي على معادن البلاجيوكليز الكلسي والأوجيت والهورنبلند والأوليفين ونسيجه خشن . [الجابرو]

إجابة أسئلة التقويم (الصخور الرسوبية)

1- ماهي المناطق التي تتم فيها عملية تكوين الصخور الرسوبية ؟

ج) ـ البحار والمحيطات ـ الجبال ـ البحيرات
ـ السهول الفيضية للأنهار ـ حول الينابيع الحارة

2- أي الصخور التالية لديها قابلية للأنضغاط والتماسك أكثر ؟ ولماذا ؟

1- الصخور الرملية 2- الصخور الجيرية 3- الصخور الطينية .
ج) الصخور الطينية والجيرية قابلة للأنضغاط والتماسك نظراً لأن حجم حبيباتها دقيق ونظرا لأن الصخور الجيرية أدق من حيث حجم الحبيبات فإنها أكثر قابلية للأنضغات والتماسك .

3- مالعوامل التي تساعد على تماسك الرواسب المفككة لتصبح صخوراً رسوبية صلبة ؟

ج) 1 - ترسيب المادة اللاحمة 2- الضغط والتجفيف

4- ما الصفات أو المظاهر التي تميز الصخور الرسوبية عن غيرها من الصخور ؟

ج) 1- التغير الجانبي في الطبقة الواحدة 2- وجودها في طبقات 3- وجود الأحافير
4 - وجود التطبق المتدرج 5- وجود التطبق الكاذب

5- على أي أساس صنفت الصخور الرسوبية ؟

ج) صنفت على أساس تكونها وطريقة نشأتها

6- ما الفرق بين الأنواع التالية من الصخور الرسوبية :

الحجر الرملي الجيري	**الحجر الرملي الحديدي**	**الحجر الرملي السليسي**
المادة اللاحمة هي الكالسيت	**المادة اللاحمة أكاسيد الحديد**	**المادة اللاحمة هي السليكا**
الكنجولوميرات	**البريشيا**	**حجر الطاحون**

الحبيبات > 2 مم ودائرية	الحبيبات > 2 مم والحواف حادة	رمل خشن 1(مم ــ 2 مم)
بيت	لجنيت	انثراسيت
نسبة الكربون 55 %	نسبة الكربون 55% إلى75 %	نسبة الكربون 90% إلى 95 %

7- كيف تكونت الأنواع التالية من الصخور الرسوبية ؟

الصخر الرسوبي	كيفية تكونه
الصخور الرسوبية الفتاتية	تفتيت صخور سابقة التكوين بفعل عمليات التعرية والتجوية
الصخور اللافتاتية الكيميائية	الترسيب من المحاليل بسبب التركيز الناشئ عن البخر
الصخور اللافتاتية العضوية	تراكم هياكل وبقايا الكائنات الحية الحيوانية والنباتية
حجر جيري أوليتي (بطروخي)	ترسيب كربونات الكالسيوم كطبقات رقيقة حول نواة صغيرة
الحجر الجيري العضوي	من تراكم هياكل وقشور وأصداف الكائنات البحرية .
صخور الفوسفات	من تراكم هياكل وعظام الحيوانات الفقارية البرية والبحرية.
الترافيرتين	رواسب جيرية حول الينابيع الحارة
الجبس	نتيجة تبخير 37 % من الماء في المحاليل الملحية للبحار .
الطباشير	صخر أبيض ناعم ينتج من تراكم كائنات دقيقة كالفورامنيفرا
رواسب الجوانو	رواسب فوسفاتية تتكون نتيجة تراكم تبرزات الطيور
الدولوميت	إحلال عنصر الماغنسيوم محل الكالسيوم في الحجر الجيري
الملح الصخري	نتيجة تبخير 90% من مياة المحاليل الملحية للبحار .

8- املأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :

1- تترسب معظم رواسب الأنهار في المياه الضحلة وأما الرواسب الدقيقة منها فتترسب في المناطق العميقة مثل أصداف الحيوانات .
2- تتماسك الرواسب الخشنة أو الكبيرة الحجم كالرمال والحصى وتتحول إلى صخور رسوبية نتيجة لترسيب مادة لاحمة بين حبيباتها .
3- تتماسك الرواسب دقيقة الحبيبات بفعل الضغط الواقع عليها نتيجة ثقل الرواسب أو بفعل الضغط الناتج عن الحركات الأرضية .
4- الصخور ذات الحبيبات الدقيقة تكون عادة ذات ألوان أكثر قتامة من الصخور ذات الحبيبات الكبيرة مع أنها تتشابه في تركيبها المعدني .
5- توجد الصخور الرسوبية في الطبيعة على هيئة طبقات تختلف عن بعضها في درجة مساميتها وغيرها من الصفات ويفصل بينها حدود فاصلة تعرف بمستويات التطبق .
6 ـ تتكون الشعاب المرجانية عادة في المياه الضحلة الشفافة لبحار المناطق الأستوائية وتعود أهميتها الأقتصادية إلى مساميتها التي تساعدها على تجمع النفط فيها .

أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية :

1- نوع من الحجر الجيري العضوي يتميز بلونة الأبسض ونعومة ملمسة ، ويتكون في منياه البحار العميقة من تراكم هياكل الحيوانات الأولية وحيدة الخلية "فورامنيفرا ". (الطباشير)
2- رواسب فوفاتية تكونت من تراكم تبرزات الطيور في بعض الاماكن الجافة .
3- صخر أصم ، أسود اللون ، ونسبة الكربون به تتراوح مابين 90% - 95% (الإنثراسيت)
4- صخر يتكونم من كربونات الكالسيوم وكربونات الماغنسيوم نتيجة لإحلال عنصر الماغنسيوم محل الكالسيوم في الصخور الجيرية . (الدولوميت)
5- أعمدة جيرية تتكون في الكهوف نتيجة لتحلل كربونات الكالسيوم الهيدروجينية بالحرارة . (استلاكتيت واستلاجميت)
6- درنات أو تكتلات صخرية تختلف كثيرا في تركيبها الكيمياءي عن الصخر الأصلي المحيط بها وتكثر في الطبقات الرسوبية . (العقد الصخرية)

أختر التكملة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- المادة اللاحمة في الحجر الرملي أحمر اللون عبارة عن :
أ) كربونات الكالسيوم ب) أكاسيد الحديد ج) مادة السليكا د) الكوارتز

2- تتماسك الرواسب دقيقة الحبيبات كالرواسب الطينية والجيرية بفعل :
أ) تسيب مواد لاحمة بين الحبيبات ب) إندفاع المادة المصهورة خلالها
جـ) الضغط والتجفيف د) التحول الحراري

3- صخر الأركوز ناتج عن تحلل صخور :
أ) نارية قاعدية ب) نارية متوسطة جـ) نارية حمضية د) رملية

4- يعتبر الجبس صخر رسوبي لافتاتي كيميائي ترسب عن صخور:
أ) كيميائية جيرية ب) كيميائية سليكية جـ) كيميائية ملحية د) عضوية

5- من الرواسب الكربونية مواد نباتية مطدسة لم يكتمل تفحمها وتبلغ نسبة الكربون فيها 55% هي:
أ) بيت ب) اللجنيت جـ) الأنثراسيت د) الجوانو

11- علل لما يأتي :

1- بعض الصخور الرسوبية تختلف في درجة قتامة لونها بالرغم من تشابه تركيبها الكيميائي
ج) بسبب إختلاف حجم الحبيبات فكلما صغر حجم الحبيبات زادت درجة قتامة اللون .

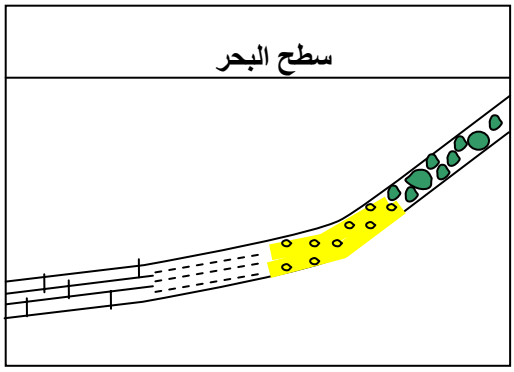
2- يتراوح لون الصخور الطينية بين الرمادي – الأسود
ج) لإحتوائها على بقايا المواد العضوية المتحللة (الدوبال)

3- لاتوجد الأحافير إلا في الصخور الرسوبية وإن وجدت في الصخور المتحولة فإنها تكون مشوهة إلى حد كبير .
ج) لأن الصخور الرسوبية تتكون في البحاروالمحيطات حيث تتوفر الكائنات الحية بكثرة ..... أما الصخور المتحولة المحتوية على أحافيرفإنها متحولة عن صخور رسوبية بها أحافير تشوهت أثناء التحول

4- يلاحظ أن حبيبات صخر البريشيا ذات حواف حادة في حين شكل القطع الصخرية المكونة لصخر الكنجلوميرات تكون تامة الأستدارة .
ج) لأن البريشيا يتكون في الخلجان والبحار المغلقة فلا تنتقل الحبيبات لمسافات كبيرة ... على العكس الكنجلوميرات يتكون في البحار المفتوحة ومجاري الأنهار .

5- نجد في الطبيعة أحيانا طبقة يتغير تركيبها المعدني والكيميائي من مكان لأخر على امتدادها الأفقي ماذا نسمي هذا النوع من التغير ؟
التغير الجانبي

وضح بالرسم مستعينا كيفية حدوث مثل هذا التغير في الطبيعة وأذكر أهميتة من الناحية الإقتصادية؟



الأهمية الإقتصادية
*تكوين محبس بترولي (التغير الجانبي يسبب التغير في نفاذية ومسامية الطبقة جانبيا مما يؤدي إلى تجمع النفط في الجزء المسامي المنفذ من الطبقة)

13- في أثناء مرورك بسيارتك في أحد الطرق الجبلية شاهدت على جانبي الطريق تتابعا من الطبقات الصخرية مرتبة من الأسفل إلى الأعلى كما يلي : حجر جيري – حجرطيني – حجر رملي.
ماذا تسمى هذه الظاهرة – وضح مستعينا بالرسم كيفية حدوث هذه الظاهرة في الطبيعة .

الظاهرة تسمى (التخطي) الناشيئ عن تراجع أو إنحسار البحر الرسم أنظر الكتاب المدرسي

أسئلة التقويم (الصخور المتحولة)

1- ما العوامل الرئيسية التي أدت إلى تكوين الصخور المتحولة ؟

ج/ - الحرارة - الضغط والحرارة

2- ما الصفات التي تميز الصخور المتحولة عن غيرها من الصخور؟

- تكون ذات نسيج حبيبي
- تكون ذات نسيج متورق (صفائحي)
- أنواعها تفوق أنواع الصخور الرسوبية والنارية معا(لأن لكل صخر ناري أو رسوبي) يقابله صخر تحول .

3- ما التغيرات التي تطرأ على الصخور نتيجة تعرضها لعوامل التحول المختلفة ؟

- إعادة التبلر (حيث تنمو بلورات المعادن في الحجم)
- يعاد ترتيب المعادن في إتجاهات جديدة متعامدة مع الضغط.

---

4 - ما الفرق بين الأنواع التالية من الصخور:

أ	صخر الشيست	صخر الكوارتزيت
	صخر متحول تحول أقليمي(بالضغط والحرارة)	صخر متحول تحول تماسي(بالحرارة)
ب	الرخام	الأردواز
	صخر متحول بالحرارة عن الحجر الجيري	صخر متحول أقليميا عن الصخور الطينية
ج	صخر الشيست	النيس
	النسيج شيستي متوسط الحبيبات والمعادن على هيئة (خطوط متصلة غير متقطعة)	نسيج نايسي خشن التبلر والمعادن مرتبة على هيئة خطوط غير متصلة (متقطعة)

5- إملا الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :

أ) يتميز صخر (الرخام أو الكوارتزيت أو الهورنفلس) بنسيج متحول حبيبي ، أما صخر النايس والشيست والأردواز فيتميز بنسيج متورق .
ب) من التغيرات التي طرأت على الصخور النارية أو الرسوبية بعد تعرضها للحرارة الشيدة أو للضغط والحرارة معا مايلي إعادة التبلر و ترتيب المعادن
جـ) يحدث التحول بفعل الحرارة في الصخور التي تتداخل فيها كتلة منصهرة حيث تكون مصحوبة بمحاليل مائية شديدة الحرارة .
د يتوقف التأثير الحراري لمادة الصهير المتداخلة في المناطق المجاورة لها على كتلة المادة النصهرة و درجة حرارة الصهير و نوع صخور المنطقة .

6- أي الصخور التالية رسوبي وأيها ناري وأيها متحول :

الشيست – الجابرو – البريشيا - الأردواز – الطفل - الفحم الحجري - البازلت.
الإجابة
صخور نارية (الجابرو – البازلت)
صخور رسوبية (البريشيا – الطفل – الفحم الحجري)
صخور متحولة (الشيست – الأردواز)

---

7 – اختر الإجابة المناسبة:

1- الأردواز صخر
أ)ناري متصلب في الأعماق
ب) رسوبي يتميز بوجود طبقات
جـ) متحول بالحرارة والضغط
د) متحول بالحرارة فقط
2- صخر الكوارتزيت من الصخور المتحولة
أ) بفعل الحرارة
ب) بفعل الحرارة والضغط
جـ) بفعل الضغط فقط
3- صخر الهورنفلس صخر ناتج عن التحول الحراري للصخور
أ) الجيرية ب) الطينية جـ) الرملية د) النارية

---

8 – فيما يلي مجموعة من الصخور المتحولة ، أذكر أنواع الصخور التي نشأت عنها ، و ماهي العوامل التي أدت إلى تحول كل منها :

أ) صخر الكوارتزيت متحول عن الحجر الرملي
ب) صخر الهورنفلس متحول عن الحجر الطيني
جـ) صخر الرخام متحول عن الحجر الجيري
د) صخر النيس متحول عن صخور نارية كالجرانيت
هـ) صخر الأردواز متحول عن الحجر الطيني

---

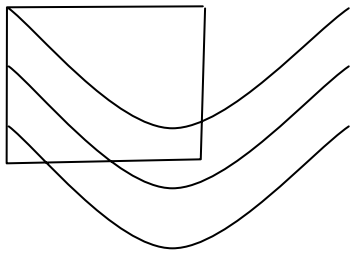
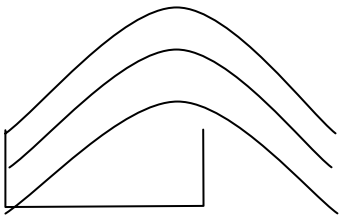
9 – أكتب أهم الصخور المتحولة في دولة الإمارات العربية المتحدة ثم حدد:

1- أصل هذه الصخور.
2- أهم مميزاتها .
الإجابة :أهم الصخور في دولة الإمارات هي:
- الكوارتزيت الكالسيتي والمسكوفيتي متحولة عن الترسبات الرملية
- صخور الشيست متحولة عن صخور رسوبية كلسية أو دولوميتية أو طينية .
مميزات الصخور المتحولة بالدولة :
- تتميز بخاصية التورق .
- سمك الطبقات حوالي 10 سم .
- التورق ياخذ ميولا مابين بضع درجات حتى 45 درجة .

أسئلة التقويم صـ 149 -

1) ماالفرق بين كل مما يلي :

1- الطية المقعرة والطية المحدبة .

الطية المقعرة	الطية المحدبة
	
الطبقات الأحدث في اللب والطبقات الأقدم في الغلاف	الطبقات الأقدم في اللب والطبقات الأحدث في الغلاف
الجناحان يلتقيان نحو الأسفل	الجناحان يلتقيان نحو الأعلى

2- عدم التوافق الأقليمي وعدم التوافق المحلي .

عدم التوافق الأقليمي	عدم التوافق المحلي
يشمل مساحات شاسعة	يشمل مساحات محدودة

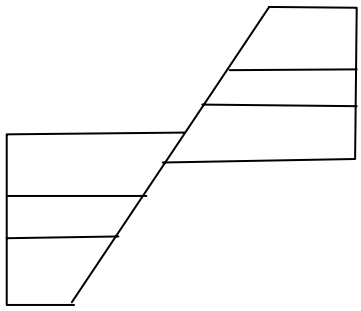
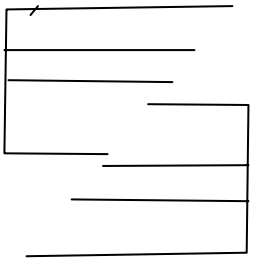
3- الحائط المعلق والحائط السفلي .

الحائط المعلق	الحائط السفلي
كتلة الصخور الملاصقة للسطح العلوي للصدع	كتلة الصخور الملاصقة للحائط السفلي للصدع

4- ميل الصدع ومرمى الصدع .

ميل الصدع	مرمى الصدع
الزاوية المحصورة بين سطح الصدع والمستوى الأفقي .	مقدار التغير الرأسي في وضع الطبقات

5- الصدع العادي والصدع المعكوس.

الصدع العادي	الصدع المعكوس
	
القوى المؤثرة هي : (قوة الشد)	القوة المؤثرة هي : (قوة الضغط)
سطح الصدع يميل في اتجاه الكتل الهابطة	سطح الصدع يميل عكس الكتل الهابطة
يسبب تمدد محلي في القشرة الأرضية	يسبب تقلص محلي في صخور القشرة الأرضية

6- الفالق والفاصل .

الفالق	الفاصل
كسر في الصخور تصاحبة حركة أو انزلاق في الكتل الصخرية على جانبية .	كسر في الصخور لا تصاحبة حركة أو أنزلاق

7- الطية المتماثلة والطية غير المتماثلة .

الطية المتماثلة	طية غير متماثلة
الجناحان فيها متشابهان (متساويان في الطول)	الجناحان غير متشابهان (مختلفان في الطول)

---

2) وضح ماذا نستدل من الشواهد الجيولوجية التالية :

1- سطح غير مستو بين مجموعتين من الطبقات. ج/ وجود عدم توافق

طية يشغل لبها الصخور الأقدم. ج/ وجود طية محدبة

تكرار بعض الطبقات في أثناء عمليات حفر الآبار البترولية. ج / وجود صدع معكوس

4- وجود عدد كبير من الصدوع في مجموعة من الطبقات وعدم وجودها في الطبقات التي تعلوها ج1

-5طية يشغل لبها الصخور الأحدث. ج / طية مقعرة

-6وجود خدوش متوازية في سطح مصقول على جانب أحد الوديان. ج/ وجود صدع
7- وجود قواطع نارية في مجموعة من الطبقات وعدم وجودها في الطبقات التي تعلوها . ج1 ، ج4
8- وجود طبقة كنجلوميرات تحتوي على حصى من الصخر المكون للطبقة التي تقع تحت عدم التوافق مباشرة . ج1 ، ج4 ، ج 7

علل لما يأتي :

1- وجود إختلاف واضح في اتجاه ومقدار ميل الطبقات على جانبي التماس بين طبقات قديمة وأخرى أحدث منها .
2- عدم وجود مجموعات معينة من الأحافير التي ينتظر وجودها في تتابع متوافق (مستمر) من الطبقات .
ج1 / ج2 بسبب اختلاف ظروف تكون الطبقات القديمة عن الطبقات الأحدث وهذا دليل على وجود عدم التوافق بين المجموعتين
3- من الخطورة بمكان العمل في منجم كثير الفواصل .
ج / لأن وجود الفواصل بالمنجم تزيد من خطورة احتمالات حدوث انهيارات أرضية .
4- يفضل العمل في المحاجر التي تكثر في صخورها الفواصل على العمل في المحاجر قليلة الفواصل .
ج / لأن وجود مثل هذه الفواصل ييسر الحصول على الأحجار ويوفر الوقت والجهد .
5- تندفع الرواسب الملحية في مناطق الضعف في الصخور الرسوبية .
ج / لاختلاف الوزن النوعي للرواسب الملحية عن الصخور المحيطة فتنساب نحو مناطق الضعف مكونة قباب ملحية

4- املأ الفراغات في العبارات التالية :

1- في الطية المضطجعة يكون ...السطح المفصلي.... أفقيا .
2- الصدع الذي يؤدى إلى ضيق محلى في القشرة الأرضية ينشأ بفعل ..قوى الضغط...
3- يدل عدم التوافق على ..انقطاع أو توقف.. في الترسيب ويفصل بين صخور وأخرى .
4- تسمى الطبقات التي تشكل جانبي الطية بـ ...الجناحين... بينما يسمى السطح الذي يمر بجميع خطوط المفصل ....السطح المفصلي...
5- يعرف الصدع بأنه ..كسر.. في القشرة الأرضية مصحوب بـ ..انزلاق.. في طبقات الصخور الموجودة على ..جانبية..
6- للصدوع آثار في الصخور وهي عبارة عن احداث تغير :
أ) رأسي في ارتفاع الطبقات يسمى ...مرمى (الازاحة الرأسية).. للصدع .
ب) أفقي في وضع الطبقات يسمى ..التغير الجانبي.. للصدع .
7- أن الفواصل ..العمدانية.. تحدث في الصخور النارية نتيجة لـلتصلب وانخفاض الحرارة...

---

5) وضح مستعينا بالرسم :

(في هذا السؤال يكتفى بالرسم فقط ما عدا الجزئية الثانية في س1)
1- كيف تتكون الطبقات العدسية ؟ وما أهميتها من الناحية الإقتصادية ؟
2- الحالات التي تدل على أهمية الطيات من الناحية الاقتصادية ؟
3- كيف تساعد الصدوع في الصخور الرسوبية على تجمع النفط ، وتكوين مستودعات للمياه الارضية .
4- كيف تساعد القباب الملحية على تجمع النفط .

---

6) أذكر ما يحدث في الحالات التالية أذا ما تعرضت صخور القشرة الأرضية للحركات الأرضية البانية للجبال ؟

أ) إذا كانت صخور القشرة الأرضية مرنة نسبيا وكان تأثير الضغط عليها تدريجيا . طي
ب) إذا كانت صخور القشرة الأرضية مرنة نسبيا وكان تأثير الضغط عليها فجائيا. تصدع
جـ) إذا كانت صخور القشرة الأرضية شديدة الصلادة وكان تأثير الضغط عليها تدريجيا . تصدع
7) ما هو تأثير الأنواع التالية من الصدوع على صخور القشرة الأرضية :
أ- الصدع العادي . تمدد محلى في القشرة الأرضية
ب -الصدع المعكوس. تقلص محلي في القشرة الارضية
جـ - الصدوع البارزة . تكوين منطقة ترتفع في منسوبها عما حولها
د - الصدوع الحوضية . تكوين منطقة تنخفض في منسوبها عما حولها

---

8) اختر الاجابة المناسبة لكل من العبارات التالية :

1- الحائط المعلق هو :
أ) الزاوية المحصورة التي يصنعها سطح الصدع مع المستوى الأفقي .
ب) كتلة الصخور الملاصقة للسطح العلوي للصدع المائل .
جـ) كتلة الصخور الملاصقة للسطح السفلي للصدع المائل .
2- الصدوع المدرجة صدوع :
أ- بسيطة يكون اتجاه الميل فيها واحدا .
ب – مركبة منسوبها منخفض عما يحيط بها من الأرض .
جـ - مركبة ذات اتجاه واحد في الميل .
3- ميل الصدع هو :
أ – مقدار التغير الرأسي في منسوب الطبقات المتناظرة على جانبي الصدع .
ب – مقدار الزاوية التي يصنعها سطح الصدع مع المستوى الأفقي.
جـ - هو السطح الذي يحدث فيه الانفصال وانزلاق الطبقات وقد يكون هذا السطح رأسيا أو مائلا

9- على أي أساس قسمت الطيات وما أقسامها على كل أساس ؟

ج / قسمت الطيات على أساس :
1- ميل الجناحين (وتنقسم إلى طية محدبة وطية مقعرة)
2- طول الجناحين (وتنقسم إلى طية متماثلة وطية غير متماثلة)
3- ميل السطح المفصلي (وتنقسم إلى طية منتصبة وطية مائلة وطية مضطجعة)

10- ماالمقصود بكل مما يأتي :
- عدم التوافق .
- الطية .
- خط المفصل .
- الصدع .
- ميل الصدع .

11- برسم تخطيطي مع كامل البيانات قارن بين :

أ- الصدع العادي والصدع المعكوس
ب- الطية المنتصبة والطية المضطجعة .
12- ما الأدلة التي تساعد الجيولوجي في التعرف على كل مما يأتي في الطبيعة ؟
1- عدم التوافق .
2- الصدوع .
3- الطية المحدبة .
4- الطية المقعرة