

د : س

مدة الامتحان : .. ٢

اليوم و التاريخ :

المعلم : ثائر ابو لبده

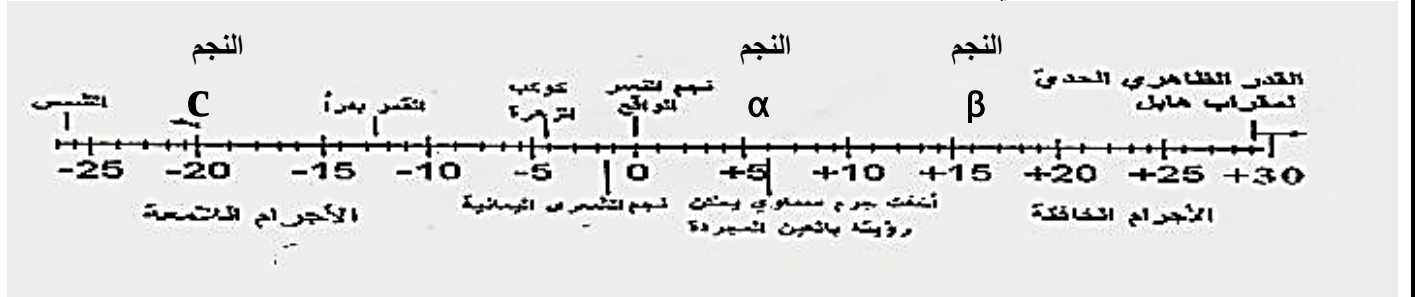
المبحث : علوم الأرض و البيئة / المستوى الثالث

الفرع : العلمي

ملحوظة : اجب عن الاسئلة التالية جميعها و عددها (٨) .

السؤال الأول :

السؤال الأول : ادرس الشكل التالي الذي يمثل احدى مراحل دراسة شدة الاضاءة :



(١) أي المراحل يمثل هذا الشكل ؟

(٢) ما القدر الظاهري لكل مما يلي :

(أ) أخفت جرم سماوي يمكن رؤيته بالضوء المرئي باستخدام مقراب هابل الفضائي ؟

(ب) أخفت جرم سماوي يمكن رؤيته بالعين المجردة ؟ (ج) نجم النسر الواقع ، (د) ما قدر ألمع نجم يرى في السماء

(٣) ما اسم ألمع نجم يرى في السماء ليلاً و ما مقدار قدره الظاهري ؟

(٤) رتب الاجرام السماوية (الشمس ، النجم α ، كوكب الزهرة ، نجم النسر الواقع) تصاعديا حسب :

(أ) ١ - حسب بعدها (٢) حسب شدة إضاءتها

(٥) لماذا ترك النحو اليمين مفتوحاً، بينما أغلق التدرج من جهة ألمع الأجرام السماوية بالقدر ؟

(٦) عدد المراحل الاخرى المستخدمة في دراسة شدة الإضاءة الضاهرية ؟

(٧) اما سم النجم الذي قدره المطلق (-١٥) ، ويبعد مسافة ١٠ فرسخ فلكي ؟

(٨) ادرس الاقدار الظاهرية لكل من النجم β و كوكب الزهرة ، ثم احسب كل ما يلي :

(أ) نسبة شدة الاضاءة بين كوكب الزهرة و النجم β ؟

(ب) نسبة السطوع بين كوكب الزهرة و النجم β ، اذا كانت بعد النجم β اكثر بعشر مرات من بعد كوكب الزهرة ؟

(٩) اكتب مثال لنجم لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ؟

(١٠) تم دراسة نظام الاقدار على يد عالم فلكي عربي ، ما اسم هذا العالم و ما اسم كتابه ؟

(ب) ارسم مخطط الشوكة الرنانة مبينا عليه رموز المجرات ؟

(ج) ما نوع حدود الصفائح المسببة لكل من المظاهر الجيولوجية التالية ؟

١- البحر الأحمر ٢- صدع سان اندرياس ٣- اخدود بيروتشيلي ٤- جزر اليابان

٥- جبال الهيمالايا .

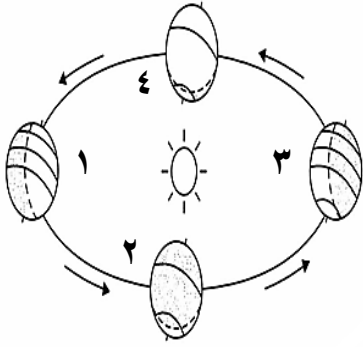
(د) عينة صخرية وجد بها (٥ غرام) من عنصر مشع متبقية دون انحلال ، فاذا علمت ان نسبة العنصر المستقر في

العينة ٨٧.٥% و كان عمر الصخر ٣ مليون سنة ، جد كل مما يلي :

(١) عدد فترات عمر النصف (٢) عمر النصف (٣) كتلة العنصر المشع قبل الانحلال

السؤال الثاني :

- (أ) بين الشكل التالي مسار دروة الارض حول الشمس ، ادرسه ثم اجب ٥
- (١) ما الفصل السائد في النصف الارضي الشمالي عند المواقع (١ ، ٤)
- (٢) ماذا يحدث لزاوية سقوط الأشعة على الغلاف الجوي عند الانتقال من الموقع (٢ ← ٣ ← ٤) ؟
- (٣) ماذا يحدث لتدفق الاشعة الساقطة على الغلاف الجوي عند الانتقال من الموقع (٣ ← ٤ ← ١) ؟
- (٤) ما قيمة ميل محور دوران الأرض عن لعمود المقام ؟
- (٥) في أي المواقع تكون الأرض ابعد ما يكون عن الشمس ؟
- (٦) ما سبب تكون الفصل السائد في الموقع ٣ ؟



- (ب) ما الفرق بين الغابات التي كانت سائدة في العصر الكربوني (الحقبة القديمة) ، و الغابات السائدة في الوقت الحاضر ؟

- (ج) تعد كل من اقواس الجزر البركانية و الاقواس البركانية من المظاهر الجيولوجية للحدود المتقاربة :
المطلوب : انقل الجدول الالي إلى دفتر اجابتك و قارن بينهما كما هو معطى بالجدول :

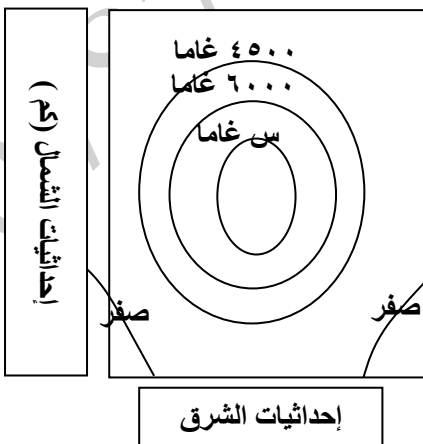
المظهر الجيولوجي	نوع الصفائح المتقاربة	نوع الماغما المتكونة	مكان تواجدها	مثال عليها
الأقواس البركانية				
أقواس الجزر البركانية				

- (د) علل كل مما يلي :

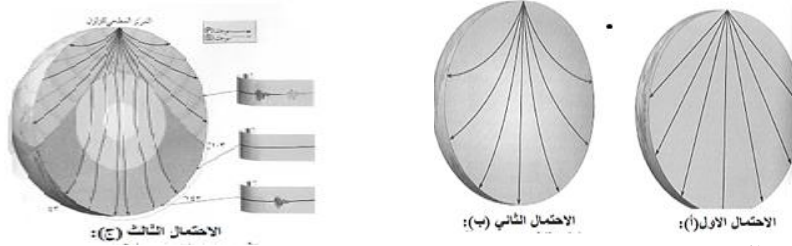
- ١ - لا يمكن استخدام النشاط الإشعاعي في قياس عمر الصخور الرسوبية الفتاتية .
- ٢) لا يمكن دراسة مراحل تطور الأردن بمعزل عن محيطه
- ٣) نسبة ٨٠ ٪ من تاريخ الأرض مجهول و غير معروف لدى العلماء.
- ٤) زيادة حجم النجم و سطوعه عندما يدخل مرحلة نجم عملاق احمر .
- ٥) تساهم المسطحات المائية في التخلص من القدر الاكبر للطاقة الاشعاعية الزائدة على سطح الأرض
- هـ) ابن مقطع جيولوجيا عموديا لمنطقة الصفاوي تبين بها انواع صخور الحقب التي ستمر بها.

السؤال الثالث :

- (أ) مثل بمخطط دورة حياة نجم كتلته تساوي ضعفي كتلة الشمس ؟
- (ب) عدد مراحل التطور الجيولوجي في الأردن ؟
- (ج) يمثل الشكل خريطة كنتورية تبين شواذ مغناطيسية في أثناء الاستكشاف الجيوفيزيائي لمغناطيسية صخور منطقة ما، ادرس الشكل ثم اجب عما يأتي:
- (١) ما مقدار الشدة المغناطيسية للمنطقة س؟
- (٢) ما قيمة كل من العتبه و ما القيمة الطبيعية ؟
- ٣- ما نوع الشاذة المغناطيسية؟
- (٤) أعط مثالا على خام يمكن أن يستدل عليه من هذا الشذوذ المغناطيسي؟
- (٥) ما قيمة الفترة الكنتورية:
- (٦) ارسم شكلا يمثل شواذ مخالف لما في الشكل :



(د) وضع العلماء ثلاث احتمالات لتفسير بنية اي كوكب كما في الاشكال التالية :



١- عدد هذه الاحتمالات؟

٢) فسر عدم قبول النموذج الأول في تفسير بنية الأرض؟

٣) أي هذه الاحتمالات نجح في تفسير البنية الداخلية للأرض و ما الأدلة على نجاحه ؟

٤) في اي الاحتمالات يفترض ان الموجات تتحرك بسرعات مختلفة ضمن المنطقة الاقل من ١٠٣ ٠ ؟

هـ) ماذا يحدث لسرعة الأمواج الزلزالية (الاولى و الثانية) عند كل من المناطق التالية :

١- انقطاع موهو ٢- انقطاع غوتبرغ ٣- اللب الداخلي ٤- عند عمق ٤٠٠ كم ٥- نطاق السرعة المنخفضة

السؤال الرابع:

أ) وضح كيف ينتقل الكربون 14 من الغلاف الجوي إلى أجسام الكائنات الحية؟

ب) اذكر الطريقة المناسبة لتحفر كل مما يلي :

١- اوراق النباتات ٢- الاصداف ٣- الديدان ٤- قنوات الحفر ٥- العظام و الاسنان في صخور الفسفات

ج) تحدث في الغلاف الجوي عمليتان هما عملية الامتصاص و عملية التشتت ،

المطلوب : انقل الجدول الالي إلى دفتر اجابتك و قارن بينهما كما هو معطى بالجدول :

الامتصاص	التشتت
الطول الموجي	
طبيعة المواد المؤثرة	
العوامل المؤثر بها/الوسط	
تأثيرها على الغلاف الجوي	

د) اذا علمت ان قيمة الثابت الشمسي للأرض (١٤٠٠ واط/م^٢) و ان الغلاف الجوي يشتمل و يمتص ٤٠ % من الطاقة الشمسية الساقية عليه ، و ان معدل تغير زاوية سقوط الأشعة ١٥ ° / ساعة و ان وقت شروق الشمس في منطقة اربد هو الساعة السادسة صباحا ؟

١) ما زاوية سقوط الأشعة الشمسية الساعة التاسعة صباحا ؟

٢) ما مقدار التدفق الساقط على الغلاف الجوي عند الاوقات ١- الساعة الثامنة صباحا ٢- العاشرة ليلا .

٣) ما مقدار التدفق المفقود من الغلاف الجوي عند الساعة الثامنة صباحا ؟

٤) ما مقدار التدفق الممتص من الأرض عند الساعة الثامنة صباحا اذا كانت الالبيدو للأرض ٩٠ % ؟

(جتا ٩٠ = صفر ، جتا ٣٠ = ٠.٨٧ ، جتا ٤٥ = ٠.٧ ، جتا ٦٠ = ٠.٥ ، جتا ٧٥ = ٠.٢٥)

هـ) صف ماذا يحدث لكل من زاوية السقوط و التدفق عند الانتقال من القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي

و) انسب الأحداث الجيولوجية الآتية إلى الحقبة و العصور الجيولوجية المناسبة لها :

١) ظهور الطيور ٢) ظهور كائنات حية وحيدة الخلية دون نواه ٣- ظهور الانسان .

٤) نشأة حفرة الانهدام الاردني ٥) أقدم صخور للقشرة المحيطية

السؤال الخامس :

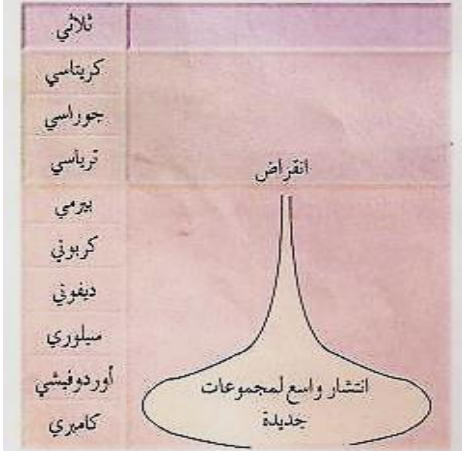
أ) يعد التدفق الحراري من الادلة المؤيدة لفرضية توسع قاع المحيط :

١) صف التدفق الحراري على جانبي ظهر المحيط

٢) اذكر ثلاث ادلة اخرى داعمة لفرضية توسع قاع المحيط.

ب) على ماذا تدل كل من المشاهدات التالية :

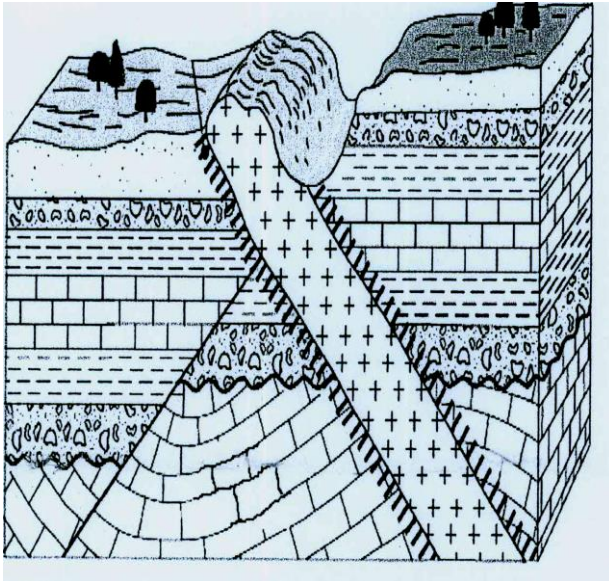
- ١- وجود احفورة المرجان البحري ، ٢- وجود طبقات صخرية متعاقبة ، ٣- وجود طبقة من الكونغلوميرات
- ٤- الحد الفاصل بين منطقة تواجد احفورة الامونيت و منطقة تواجد احفورة الخنشار.



ج) ادرس الشكل التالي و اجب عن الاسئلة التي تليه :

- ١) يمثل الشكل التاريخ الجيولوجي لأحفورة ما اسم هذه الاحفورة؟
- ٢) متى ظهرت هذه الاحفورة و متى انقرضت؟
- ٣) ما الحقبة و العصر الذي ترشد اليه هذه الاحفورة؟
- ٤) تتبع التاريخ الجيولوجي لهذه الأحفورة؟
- ٥) ما المبدأ الذي يفسر عدم وجود هذه الاحفورة في العصر الترياسي؟
- ٦) من الشكل ما العصر الذي تكون من وقته الفحم الحجري؟

د) يمثل الشكل المجاور اندفاع ناري (ع) و صدع (ص) و تعاقبات من الصخور الرسوبية كما يلي
ملاحظة : انواع الطبقات الرسوبية موضحة كما يلي :



- ١) كم عدد اسطح عدم التوافق و ما نوعها ؟
- ٢) ايها أقدم الصدع (ص) ام الاندفاع الناري (ع) و لماذا
- ٣) ما عدد التعاقبات الرسوبية ؟
- ٤) رتب الأحداث الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث على شكل عمود جيولوجي ؟
- ٥) ما المبادئ التي اعتمدها في ترتيب الأحداث الجيولوجية؟
- ٦) ما الادلة على ان المنطقة تعرضت لحركات ارضية ؟

هـ) قارن بين المظاهر الصخرية و المظاهر الأحفورية من

حيث : العوامل التي تعتمد عليها ، الصعوبات التي تواجهها ، كيفية التغلب عليها

و) ما سبب تشكل كل من الصخور التالية في الاردن في مرحلة طغيان محيط التيثس ؟

١- الصخور الجيرية و صخور المارل ، ٢- الفسفات و الصوان و الصخر اليتي

ز) (يتم التخلص من الطاقة الزائدة على سطح الارض بعدة طرق اذكر اسم الطريقة لكل مما يلي :

أ) اكثر الطرق كفاءة في التخلص من الطاقة الاشعاعية الزائدة؟

ب) ابطأ الطرق في التخلص من الطاقة الاشعاعية الزائدة؟

ج) يعمل على اشعاع اشعة تحت حمراء ؟

د) تعتمد على مبدأ تسخين الهواء الملامس لسطح الأرض ؟

ح) بين على شكل مخطط كيفية تطور المادة من خلال نظرية الانفجار العظيم

السؤال السادس : يتكون هذا الفرع من عدة فقرات لكل فقرة اربعة اجابات واحدة منها فقط صحيحة ،

(١) يقدر عمر الأرض بمليارات السنوات :

(أ) ١٣.٧ (ب) ١٥٠ (ج) ٤.٦ (د) ٢٩٢

(٢) اذا كان فرق القدر لنجمين تساوي ١٣ فان نسبة شدة الإضاءة للنجمين تكون :

(أ) ١٦ x ١٠^٤ (ب) (٢.٥)^{١٣} (ج) ١٠^{١٣} (د) (أ + ب).

(٣) نطاق يقع على بعد زاوي اكبر من ١٠.٣ من المركز السطحي للزلازل :

(أ) ظل الأمواج الثانوية (ب) نطاق ظل الأمواج (ج) نطاق السرعة المنخفضة (د) نطاق ظل الأمواج الأولية

(٤) يسمى جزء الأرض الذي يقع ضمن العمق (٠-١٠٠) كم :

(أ) القشرة (ب) الغلاف الصخري (ج) الغلاف اللدن (د) الستار العلوي

(٥) تحدث الزلازل المتوسطة على عمق :

(أ) (٥٠-١٠٠) كم (ب) (٣٠٠-٥٠) كم (ج) (٣٠٠-٧٠٠) كم (د) اكبر من ٧٠٠ كم

(٦) البحث التفصيلي عن الخام في مناطق صغيرة محددة يسمى :

(أ) الاستكشاف (ب) العتبة (ج) المسح الجيوكيميائي (د) التنقيب

(٧) يسمى الصخر الذي قد يتواجد به الخام :

(أ) العتبة الجيوفيزيائية (ب) العنصر الدال على الخام (ج) الصخر المضيف (د) البيئة الرسوبية

(٨) تزداد الاقدار المطلقة للنجوم في مخطط (H-R) بالاتجاه في المخطط نحو :

(أ) اليمين (ب) اليسار (ج) الاعلى (د) الاسفل

(٩) يقع الاشعاع الارضي ضمن الطول الموجي للأشعة :

(أ) فوق البنفسجية (ب) المرئية (ج) تحت الحمراء (د) قصيرة مرئية

(١٠) عندما يكون الجو مغبر و كمية الدقائق كبيرة يكون لون السماء :

(أ) ابيض (ب) أزرق (ج) احمر (د) اسود

(١٢) يعتبر سطح التسوية مثال على احد انواع اسطح عدم التوافق و هو :

(أ) عدم توافق حتي (ب) عدم توافق زاوي (ج) لا توافق (د) لا يمكن تميزه

(١٣) الصخر الذي يعتبر محتوي في صخور البازلت هو :

(أ) الغرانيت (ب) البيروديوتيت (ج) الغابرو (د) الرخام

(١٤) تسمى الجهة المسؤولة عن عمليات التنقيب في الاردن :

(أ) سلطة المياه (ب) سلطة المصادر الطبيعية (ج) وزارة الصناعة (د) وزارة الطاقة

(١٥) حدثت الاندفاعات البازلتية في مرحلة :

(أ) الانهدام الاردني (ب) الركيزة (ج) طغيان محيط التيشس (د) الترسيب القاري

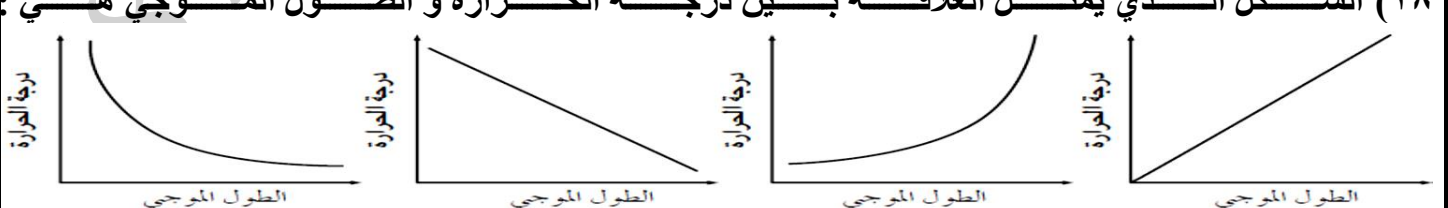
(١٦) تسمى الدرجة التي تتمغنط عندها المعادن بدرجة :

(أ) كوري (ب) المطلقة (ج) الصفرية (د) الاتزان

(١٧) اكثر الجزر استقرارا ضمن سلسلة هاواي هي جزيرة :

(أ) اوهايو (ب) هاواي (ج) مايو (د) كايو

(١٨) الشكل الذي يمثل العلاقة بين درجة الحرارة و الطول الموجي هي :



(١٩) الغاز الذي يعتبر جسم اسود للأشعة فوق بنفسجية هي :

(أ) H₂O (ب) N₂O (ج) O₃ (د) CO₂

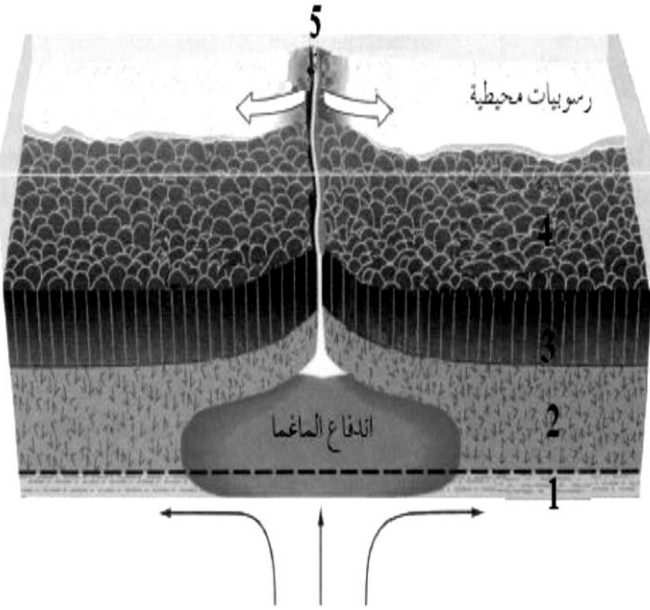
(٢٠) اذا كان الطول الموجي للموجة = ١٠ x ١٠^{-٨} متر ، فما نوع الطيف الكهرمغناطيسي له :

(أ) قصير مرئية (ب) طويلة غير مرئية (ج) قصيرة غير مرئية (د) تحت حمراء

السؤال السابع :

(أ) قارن بين طريقة اليورانيوم – الرصاص مع طريقة الكربون – نيتروجين من حيث عمر النصف و حدود القياس الزمنية و الصخور التي تستخدم لقياسها

(ب) يبين الشكل المكونات الصخرية للقشرة المحيطية ادرسه ثم اجب :



- (١) ما انواع الصخور المشار اليها بالأرقام (١ - ٢ - ٣ - ٤)؟
- (٢) ما الفرضية التي يدعمها معرفة مكونات القشرة المحيطية؟ وضح اجابتك
- (٣) ما نوع الحدود المشار اليها بالرقم ٥؟
- (٤) ما نوع الزلزال و البركان الناتج عند الحد رقم "٥"؟
- (٥) ما المظاهر الجيولوجية الناتجة عند الحد رقم "٥"؟
- (٦) اذكر أمثلة على صفائح متحركة تمثل الشكل و امثلة على المظاهر الجيولوجية الناتجة عن حركة الصفائح؟

ج ادرس الشكل التالي الذي يبين مواقع للقطب الشمالي

المغناطيسي خلال ازمة مختلفة للقارتين (س و ص)؟

- (١) ما الاتجاه الذي تشير اليه المعادن المغناطيسية في صخور القارتين قبل (٢٠٠) مليون سنة؟

- (٢) ماذا حدث لموقع القطب الشمالي المغناطيسي الذي تشير اليه الصخور القديمة (عمرها ٢٠٠ مليون سنة) و ما تفسير ذلك؟

- (٣) ماذا سيحدث لمواقع الاقطاب المغناطيسية في القارتين اذا اعيدت القارتين الى وضعهما الاصلي؟

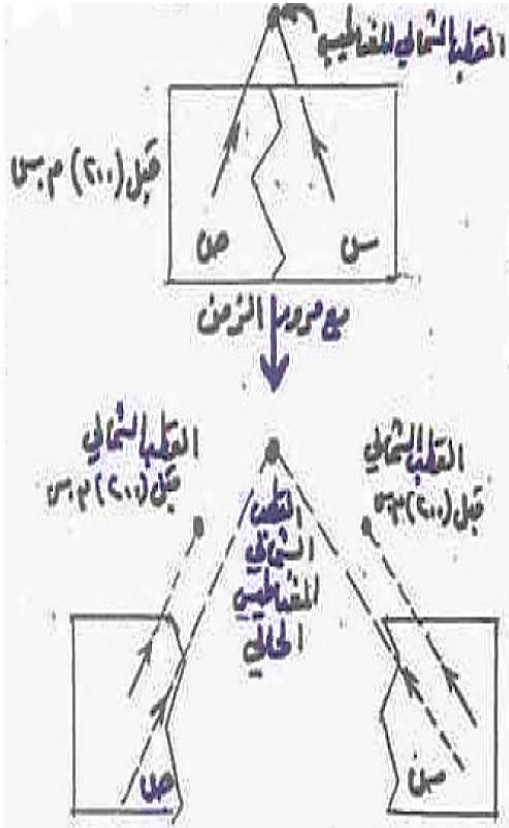
- (٤) اذا كانت القارة (س) تمثل قارة اوراسيا و هي احدى القارتين التي تم دراسة المغناطيسية لها فما اسم القارة (ص)؟

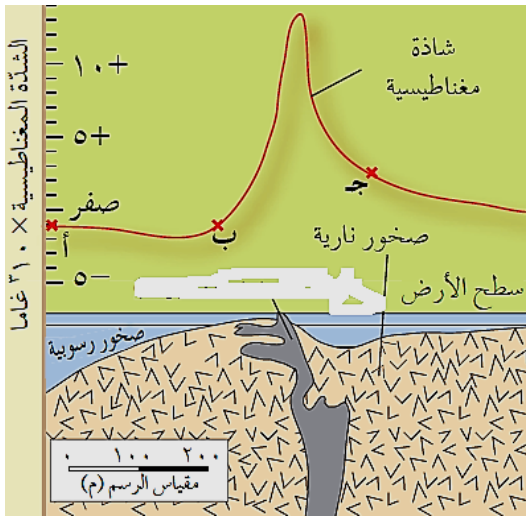
- (٥) ما اسم الفرضية التي يدعمها ويؤيدها الشكل؟

- (٦) هل التغير في موقع القطب الشمالي تغير حقيقي ام ظاهري و لماذا؟

- (٧) على ماذا يدل تطابق منحني تجول القطب الظاهري للقارتين (س و ص)؟

(





د- ادرس الشكل التالي الذي بين نتائج استكشاف الحديد :

١- ما ذا تسمى كل من المناطق التالية :

أ - المنطقة المحصورة بين أ- ب

ب - المنطقة المحصورة بين ب- ج

ج - المنطقة ج و المنطقة ب

٢- ما نوع الاستكشاف في الشكل ؟

٣- ماذا يسمى المسح في الشكل ؟

٤- ما القيم الطبيعية في الشكل ؟..

٥- ما قيمة الشاذة في الشكل ؟..

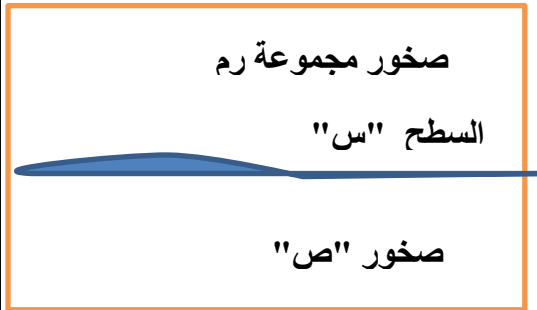
٦- ما نوع الشواذ في الشكل ؟

٧- ما سبب حدوث منطقة الشواذ في الشكل ؟

٨- هل يجب ظهور الخام على السطح عند عملية الاستكشاف

الجيولوجي ؟

ه- ادرس الشكل التالي الذي يبين احدى مراحل التطور الجيولوجي في الأردن



١- ماذا يسمى السطح "س" و الصخور "ص"؟

٢- ما المراحل المشار اليها في الشكل ؟

٣- بين موقع الأردن في مرحلة الصخور "ص"

و ما الفترة الزمنية التي مرة بها ؟

٤- مما تتكون صخور المرحلة "ص" و مجموعة رم ؟

٥- ما المناطق التي كان يتعاظم فيها تأثير البحر

و ما المناطق التي قامت فيها الانهار بدور رئيس في مرحلة مجموعة رم ؟

٦- ما المدة الزمنية التي احتلتها هذه مرحلة مجموعة رم ؟

ز- هب أن كيميائية مياه البحر في منطقة شاطئية كانت مشبعة بكاربونات الكالسيوم (CaCO_3) لمدة (١٥٠) ألف سنة، ثم انحسر البحر عن هذه المنطقة وأصبحت بحيرة شاطئية؛ الأمر الذي أدى إلى زيادة الملوحة بسبب التبخر، وأصبحت المياه مشبعة بكبريتات الكالسيوم المائية ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). واستمر ذلك لمدة ٢٥٠ سنة، ثم تغيرت كيميائية مياه البحيرة، وأصبحت مشبعة بكلوريد الصوديوم (NaCl) لمدة ١٢ ألف سنة حتى جفت البحيرة بالكامل وانقطع الترسيب عن المنطقة تماماً.

(١) ما عدد الطبقات التي تكونت؟

(٢) إذا علمت أن معدل الترسيب يساوي ١ سم/ألف سنة، فما سُمك كل طبقة تكونت؟

(٣) لماذا تختلف هذه الطبقات في سُمكها؟

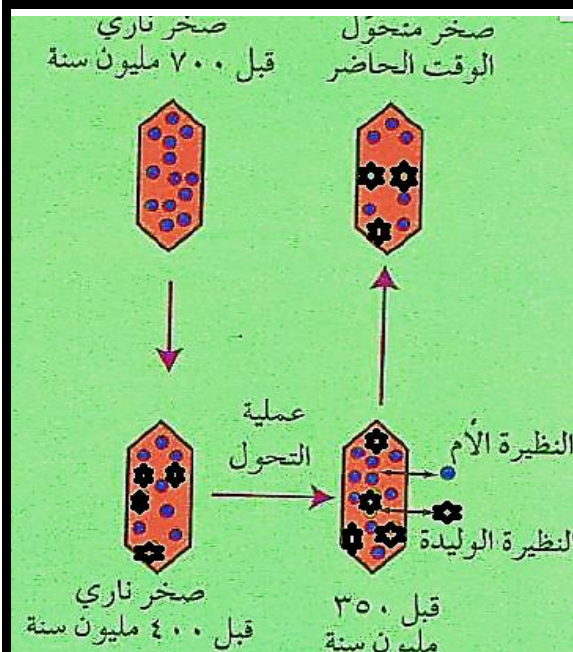
(٤) ما نوع الطبقة المترسبة إذا كانت مياه البحر مشبعة بكاربونات الكالسيوم؟

(٥) ما نوع الطبقة المترسبة إذا تغيرت كيميائية مياه البحر وأصبحت مشبعة بكبريتات الكالسيوم المائية؟

(٦) ماذا ينتج عن استمرارية تغير كيميائية مياه البحر؟

(٧) ما السبب في تكون أكثر من طبقة؟

(٨) ارسم شكلاً يمثل ترتيب الطبقات التي تكونت، ونوعها، وسُمكها، ماذا يسمى الشكل الذي حصلت عليه؟



السؤال الثامن :

أ) ادرس الشكل التالي الذي يبين تأثير حادثة التحول في تاريخ

عمر الصخر المتحول من اصل ناري :

١) فسر سبب خروج النظيرة الوليدة من البلورة في اثناء حدوث عملية التحول؟

٢) هل سيعطي تاريخ عمر الصخر في الشكل عمرا احدث ام اقدم ؟ ولماذا ؟

٣) فسر سبب اختلاف عمري الصخرين الناري و المتحول؟

٤) هل توقفت عملية الاضمحلال الاشعاعي عند تعرض الصخر الناري للحرارة؟

٥- ما العمر المطلق لكل من الصخرين الناري و المتحول؟

٦- في اي البلورات لا يوجد نظائر وليدة؟

٧- في اي البلورات يكون النظام الاشعاعي مفتوح ؟

ب)

يبين الشكل المجاور موقع الشمس ومسار الأشعة

الشمسية بالنسبة لشخص يقف في موقعين (أ ، ب) على

سطح الأرض في وقت الشروق ومنتصف النهار، تأمل

الشكل وأجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما مقدار زاوية سقوط الاشعة على السطح الخارجي

للغلاف الجو في كل من الموقعين (أ ، ب) ؟

٢- احسب مقدار تدفق الطاقة الشمسية الساقطة على السطح

الخارجي للغلاف الجوي عند الموقعين (أ ، ب) ؟؟

٣- قارن بين الموقعين (أ ، ب)، من حيث الوقت بالنسبة

للمرصد ، طول مسار الاشعة في الغلاف الجوي ، كمية الدقائق التي تعترض الاشعة ، مقدار التشتت ،

الطول الموجي للموجات المشتتة ، اللون المتوقع للسماء ؟

ج- من خلال دراستك لفرضية توسع قاع المحيط ، كيف فسر هيس ان اكبر عمر لصخور القشرة المحيطية

يعود حقبة الحياة المتوسطة ؟

انتهت الاسئلة

الاجابة النموذجية لامتحان النهائي

اجابة السؤال الاول :

- توسعة نظام الاقدر ، ٢- (أ + ٣٠ ، ب + ٦ ، ج صفر ، د - ٢٦.٧) (الشمس)
٣- النجم C و قدره الظاهري (- ٢٠)
٤- (أ) الشمس ، كوكب الزهرة ، نجم النسر الواقع ، النجم α ، (الاقرب $\Leftarrow$ الابد)
(ب) النجم α ، نجم النسر الواقع ، كوكب الزهرة ، الشمس (اقل شدة $\Leftarrow$ اعلى شدة)
٥- مع تقدم العلم عن طريق استخدام مقرب اكثر قوة من مقرب هابل يتم الكشف عن اجرام سماوية جديدة خافته جدا لها قدر ظاهري اكبر من (+ ٣٠) ، اما انه مغلق من جهة الشمس لأنها اكثر النجوم شدة اضاءة لذلك يكون لها اقل قدر و ذلك لانها اقرب النجوم الى الارض .

٦- نظام الاقدار ، تكمية الاقدار النجمية.

٧- ق م = ١٥ ، ف = ١٠ ؛

ق - ق م = ه لوف - ه

اللق - ١٥ = ٥ لو ١٠ ، ٥ - ق + ١٥ = ٥ × ٤ - ٥ ⇨ ق = صفر ⇨ نجم النسر الواقع

لوف = ء ⇐ ف = ١٠ ' فرسخ فلكي.

(٨) (أ) $ق - \beta - ق = ٢.٥$ (ش الزهرة / ش β)

١٦ - (٤-) = ٢.٥ لو. (ش الزهرة / ش β)

٢٠ = ٢.٥ لو. (ش الزهرة / ش β)

٢٠/٢.٥ = (ش الزهرة / ش β) لو. = (ش الزهرة / ش β) لو. = ٨

$$\beta = (\text{ش الزهرة} / \text{ش } \beta)$$

(پ)

$$\frac{\text{ش زهرة}}{\beta \text{ ش}} = \frac{\text{س زهرة}}{\beta \text{ س}} \times \frac{(\beta \text{ ف})}{(\text{ف زهرة})}$$

$$\text{مثال} \quad ١٠^8 = \frac{\text{س زهرة}}{\beta} \times ١٠^2 \Leftrightarrow \frac{\text{س زهرة}}{\beta} = ١٠^6$$

٩) النجم β

١٠) العالم : ابو عبد الرحمن الصوفى ، الكتاب : صور الكواكب الثمانية و الاربعين

S_a ← S_b ← S_c ⇐ (ب)

$$E_0 \dots \leftarrow E_5 \leftarrow E_6 \leftarrow E_7 \leftarrow \dots \leftarrow \text{Irr}$$

SBa ← SBb ← SBc ↙

(ج)

المظهر الجيولوجي	حدود الصفائح المسبب لحدوثها
البحر الاحمر	حدود متباعدة
صدع سان اندرياس	حدود جانبية
اخدود بيرو تشيلي	حدود متقاربة/ طرح محيطي-قاري
جزر اليابان	حدود متقاربة/ طرح محيطي-محيطي
جبال الهيمالايا	حدود متقاربة/ تصادم (قاري -قاري)

(د) م = ٥ غرام ، و = ٨٧.٥% ، ز = ٣ مليون سنة
 (١) م. = ١٠٠% = م + و ⇐ م = ١٠٠% - ٨٧.٥% = ١٢.٥%
 م = م × (١/٢) ⇐ م = ١٢.٥%

⇐ ١٢.٥% = ١٠٠% × (١/٢) ⇐ (١/٢) = ١٢.٥/١٠٠ ⇐ (١/٢) = ١/٨ ⇐ ١/٨ = (١/٢) ⇐ ٢ = ٨

(٢) عمر النصف :

م = ٣ مليون ⇐ ٣ = ٢/١٠٠ × م ⇐ ٣ = ٢/١٠٠ × ١٢.٥

(٣) كتلة العينة الام الاصلية :

م = م × (١/٢) ⇐ م = ٥ × (١/٢) ⇐ م = ١٠

اجابة السؤال الثاني

(أ)

(١) الموقع " ١ " : فصل الصيف ، (٢) الموقع " ٤ " : فصل الربيع

(٢) * الموقع " ٢ " الى الموقع " ٣ " ⇐ زاوية السقوط تزداد ، التدفق يقل

* الموقع " ٣ " الى الموقع " ٤ " ⇐ زاوية السقوط تقل ، التدفق يزداد

(٣) التدفق يزداد بسبب نقصان زاوية السقوط

(٤) ميل محور دوران الارض عن العمود المقام = ٢٣.٤°

(٥) في الموقع (١) فصل الصيف

(٦) في فصل الشتاء (الموقع ٣) تكون الأرض اقرب ما يكون عن الشمس لكن محور دوران الأرض يميل مبتعدا عن الشمس و بالتالي تكون زاوية السقوط اكبر ما يمكن و هذا يؤدي إلى نقصان في معدل التدفق أي نقصان في درجات الحرارة

(ب) م في العصر الكربوني ⇐ النباتات الوعائية الازهرية (السرخسيات)

م العصر الحديث ⇐ سادت نباتات مغطاة البذور

(ج)

المظهر الجيولوجي	نوع الصفائح المتقاربة	نوع الماغما المتكونة	مكان تواجدها	مثال عليها
الأقواس البركانية	محيطي - قاري	انديزيتية	حواف القارات بموازاة الاخدود البحري	جبال الانديز
أقواس الجزر البركانية	محيطي - محيطي	انديزيتية	في المحيط بموازاة الاخدود البحري	جزر اليابان

(د)

١- لان النظام الإشعاعي في معدنها بقي مغلق و لم تتوقف الساعة الإشعاعية عن العد ، لذلك تعطي الصخور الفتاتية عمر الصخر الأصلي الذي أخذت منه

٢- لان الأردن جزء من الصفيفة العربية التي كانت جزء من الصفيفة الإفريقية (قبل اقل من ٣٠ مليون سنة) التي كانت احدى قارات التي شكلت قارة غوندوانا التي احتلت المناطق الجنوبية للكرة الارضية ، حيث كان يفصلها عن القارات الشمالية (لوراسيا) محيط التيثس.

كذلك موقع الأردن بالنسبة إلى اليابسة و المحيط حيث كان الأردن يابسة يحتل السواحل الشمالية الشرقية من قارة غوندوانا على محيط التيثس تارة ، و مغمورا تحت مياهها تارة اخرى

- ٣- لندرة الاحافير في ذلك الوقت و عدم توافر احافير ذات هياكل صلبة (تتواجد كائنات حية وحيدة الخلية)
 ٤- ينتهي الوقود النووي من الهيدروجين في قلب نجم التابع الرئيس, بينما يستمر حدوث اندماج الهيدروجين النووي في الغلاف المحيط بقلب النجم وبفعل الطاقة الناتجة في منطقة الغلاف, يتمدد النجم بشكل هائل ويزداد سطوعه, وينتقل
 ٥- بسبب زيادة مساحتها السطحية و امتصاصيتها العالية

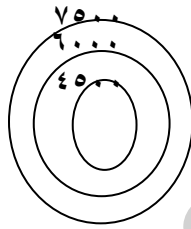


البازلت
حقبة الحياه الحديثه
حقبة الحياه المتوسطه
حقبة الحياه القديمه
الركيزة

اجابة السؤال الثالث:

- أ) نجم اولي < نجم تتابع رئيس كبير < فوق عملاق احمر < فوق مستعر < نجم نيتروني

 ب) ١- الركيزة الاردنية المتبلورة ٢- الترسيب القاري ٣- طغيان محيط التيشس ٤- نشأة الانهدام الاردني و البحر الميت



- ج) ١) ٧٥٠٠ غاما
 ٢) العتبة = ٤٥٠٠ غاما ، القيم الطبيعية اقل من ٤٥٠٠ غاما
 ٣) شاذة موجبة
 ٤) خام الحديد (المغنيتيت)
 ٥) ١٥٠٠ غاما
 ٦)

- د) ١- الاحتمال الاول : كوكب متجانس في التركيب و الكثافة
 الاحتمال الثاني : كوكب متجانس في التركيب مختلف في الكثافة
 الاحتمال الثالث : كوكب مختلف في التركيب و الكثافة
 ٢- لأنه يفترض أن الأمواج الزلزالية تنتقل بسرعة ثابتة إلى جميع محطات الرصد المنتشرة و هذا مخالف للمشاهدات المرصودة من محطات الرصد
 ٣- الاحتمال الثالث كوكب غير متجانس في التركيب و الكثافة و الادلة على نجاحه اكتشاف اللب الداخلي و اللب الخارجي
 ٤- الاحتمال الثاني : كوكب متجانس التركيب مختلف الكثافة (و اطلق على المنطقة الاقل من ١٠٣ : الستار)

هـ) ١- انقطاع موهو : زيادة في سرعة الامواج الزلزالية

- ٢- انقطاع غوتنبرغ : نقصان في سرعة الامواج الاولى (انحراف الامواج الاولى عن مسارها ، و اختفاء الموجات الثانوية)
 ٣- اللب الداخلي : (انكسار الامواج الاولى و انحرافها عن مسارها ، و اختفاء الموجات الثانوية)
 ٤- عند عمق ٤٠٠ كم : زيادة مفاجئة في سرعة الامواج الزلزالية
 ٥- نطاق السرعة المنخفضة : نقصان مفاجئ في سرعة الامواج الزلزالية

اجابة السؤال الرابع :

- أ) (تصادم النيترونات من الأشعة الكونية في الغلاف الجوي مع النيتروجين (١٤) ليكون الكربون (١٤) و الهيدروجين حسب المعادلة التالية : ${}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^0_0\text{n}$ يتفاعل الكربون (١٤) مع الاكسجين ليكون ثاني أكسيد الكربون (${}^{14}\text{CO}_2$) ، و من خلال عملية البناء الضوئي يصل الكربون (١٤) إلى النباتات ثم تتغذى عليه الكائنات الحية الأخرى (المستهلكات)

(ب) ١- التفحم ، ٢- القالب و النموذج ، ٣- الحفظ الكامل ، ٤- الآثار الاحفورية ٥- حفظ الاجزاء الصلبة الاصلية (ج)

الامتصاص	الطول الموجي	التشتت
القصير غير المرئية و الطويلة غير المرئية	طبيعة المواد المؤثرة	كافة الاطوال الموجية
الغازات	العوامل المؤثر بها/الوسط	المواد العالقة
الاشعاعية	تأثيرها على الغلاف الجوي	كمية و حجم المواد العالقة
الاحترار العالمي/البيت الزجاجي		ظهور السماء بالألوان الازرق و الابيض و الاحمر

(د) ١) زاوية السقوط عند الساعة التاسعة صباحا = ٤٥°

٢) * عند الساعة الثامنة صباحا : هـ = ٦٠° ، $\Phi = 1400 \text{ واط/م}^2$

للم التدفق الساقط على الغلاف الجوي $\Phi = \Phi \times \text{جتا هـ} = 1400 \times \text{جتا ٦٠} = 700 \text{ واط/م}^2$ عند الساعة العاشرة ليلا :

للم التدفق الساقط على الغلاف الجوي $\Phi = \text{صفر واط/م}^2$ (بسبب غياب اشعة الشمس في الليل)

٣) التدفق المفقود من الغلاف الجوي = التدفق الساقط على الغلاف الجوي $\times$ النسبة المئوية للتدفق المفقود من الغلاف

للم التدفق المفقود من الغلاف الجوي = $700 \times 100 / 40 = 1750 \text{ واط/م}^2$

٤) * التدفق الساقط على الارض : $700 \times 100 / 60 = 1166.67 \text{ واط/م}^2$

* التدفق الممتص من الارض : $1166.67 \times 100 / 10 = 11666.67 \text{ واط/م}^2$

هـ) * من القطب الجنوبي الى خط الاستواء : زاوية السقوط تقل ، التدفق يزداد

* من خط الاستواء الى القطب الشمالي : زاوية السقوط تزيد ، التدفق يقل

و) ١) ظهور الطيور : حقبة الحياة المتوسطة / عصر الجوراسي

٢) ظهور كائنات حية وحيدة الخلية دون نواه: دهر الحياة المستترة (ما قبل الكامبري)

٣) ظهور الانسان : حقبة الحياة الحديثة/ العصر الرباعي

٤) نشأة حفرة الانهدام الاردني : حقبة الحياة الحديثة

٦) أقدم صخور للقشرة المحيطية : حقبة الحياة المتوسطة

اجابة السؤال الخامس:

أ) ١- اعلی تدفق حراري يكون عند ظهر المحيط و عند الابتعاد عن جانبي ظهر المحيط يقل التدفق الحراري حتى يكون له اقل تدفق عند الاخاديد البحرية

٢- أ- موازاة ظهور المحيطات الحافات القارية ب- التدفق الحراري ج- أعمار صخور القشرة المحيطية

د- المكونات الصخرية للقشرة المحيطية هـ - الانقلابات المغناطيسية .

ب) ١) وجود احفورة المرجان : يدل على مناخ مداري حار

٢) وجود طبقات رقيقة (قليلة السمك) للم يدل ذلك على تغير ظروف الترسيب بسرعة،

٣) وجود طبقة من الكونغلوميرات : يدل على احتواء من نوع رسوبي - رسوبي ناتج عن عمليات حت و

تعرية و فترة زمنية ضائعة (سطح عدم توافق اما حتى او زاوي)

٤) الحد الفاصل بين منطقة تواجد احفورة الامونيت و منطقة تواجد احفورة الخنشار. خط الشاطئ القديم

ج) ١) احفورة الترايلوبيت ٢) ظهرت في العصر الكامبري و انقرضت مع نهاية العصر البيرمي

٣) حقبة الحياة القديمة / (الكامبري - البيرمي)

٤) ظهرت في بداية حقبة الحياة القديمة (الكامبري) و انتشرت انتشارا واسعا في العصر (الكامبري و الارودوفيشي) ثم

بدأت بالتناقص حتى انقرضت في نهاية الحقبة (العصر البيرمي)

٥) مبدأ تعاقب الحياة . العصر الكربوني

- (د) ١) عدد اسطح عدم التوافق = ١ (عدم توافق زاوي)
 ٢) الصدع اقدم من الاندفاع الناري لان الاندفاع الناري قطع الصدع
 ٣) تعاقبان رسوبيان
 ٤)

الاندفاع الناري ع
الصدع ص
حجر رملي
كونجلوميرات
حجر طيني
حجر جيرى
حجر طيني
كونجلوميرات
حجر جيرى

- ٥) التعاقب الطبقي ، الترسيب الافقي ، القاطع و المقطوع ، الاستمرارية الجانبية
 ٦) وجود طبقات مائلة

المقارنة	المضاهاة الصخرية	المضاهاة الأحفورية
العوامل التي تعتمد عليها	التشابه في المكونات المعدنية و النسيج و التراكيب الداخلية	التشابه في المحتوى الأحفوري
الصعوبات التي تواجهها	- تكرار الطبقات - التغير الجانبي للصخور	عدم وجود أحافير مرشدة
كيفية التغلب على الصعوبات	- المضاهاة بمجموعة من الطبقات لها التابع الطبقي نفسه - المضاهاة باستخدام الطبقة المرشدة	استخدام الأحافير المرشدة

(هـ)

- (و) ما سبب تشكل كل من الصخور التالية في الأردن في مرحلة طغيان محيط التيثس ؟

الصخر	سبب التكون
الصخور الجيرية ، صخور المارل	طغيان محيط التيثس و غمر الأردن بمياه الرصيف القاري الجنوبي
الفسفات ، الصوان ، الصخر الزيتي	الأردن ضمن التيارات الصاعدة اغنية بالفسفور و السيلكون و المواد العضوية الناتجة عن مخلفات الكائنات البحرية

- (ز) ١- التبخير ٢- التوصيل ٣- الاشعاع الارضي ٤- الحمل الحراري

- (ح) ذرة ابتدائية $\rightarrow$ جسيمات اولية (e , p , n) $\rightarrow$ عناصر خفيفة (H , He) $\rightarrow$ النجوم $\rightarrow$ المجرات $\rightarrow$ الكون

السؤال السادس :

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الاجابة	ج	د	أ	ب	ب	د	ج	د	ج	أ
رقم الفقرة	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الاجابة	---	ج	ب	ب	أ	أ	د	د	ج	ج

المعلم : ثائر ابو لبده

مع اطيب التمنيات بالنجاح الباهر للجميع

(أ)

الطريقة	عمر النصف	حدود القياس الزمنية	الصخور التي تستخدم لقياسها
الكربون - نيتروجين	أقل	٥٠ الف سنة	الشعاب المرجانية الاصداف ، الفحم الحجري ، المياه الجوفية.
اليورانيوم - الرصاص	أكبر	عمر الأرض	النارية و خاصة الغرانيت و المتحولة

(ب)

- (١) ١ = البيرودوتيت ، ٢ = غابرو ، ٣ = قواطع صفاحية ، ٤ = لابة و سادية
- (٢) توسع قاع المحيط ، نتيجة تشابه تركيب جميع اجزاء القشرة المحيطية في كافة القشرة المحيطية دليل على انها تكونت منذ البداية حتى اليوم بالكيفية ذاتها .
- (٣) الحدود المتباعدة
- (٤) زلزال ضحل
- (٥) ظهر المحيط
- (٦) امثلة على الصفائح المتباعدة : صفيحة افريقيا مع صفيحة المحيط الهادي
- امثلة على المظهر الناتج : ظهر المحيط الاطلسي

(ج)

- (١) نحو القطب الشمالي المغناطيسي
- (٢) لـ تغير موقعه ظاهريا حيث تشير المعادن المغناطيسية في صخور القارتين (س و ص) الى قطب مختلف ظاهريا نتيجة انفصال القارتين (س و ص) و انجرافهما مبتعدة عن بعضها
- (٣) لـ سوف تلتقي الاقطاب المغناطيسية الظاهرية في نقطة واحدة تمثل القطب الشمالي المغناطيسي الحالي.
- (٤) لـ قارة (ص) هي قارة امريكا الشمالية.
- (٥) نظرية انجراف القارات
- (٦) لـ ظاهري ذلك لانه ناتج عن انفصال القارتين (س و ص) و انجرافهما مبتعدة عن بعضها و عند مطابقة القطاب الظاهرية سوف تلتقي في نقطة واحدة تمثل القطب الشمالي المغناطيسي الحالي.
- (٧) تطابق منحني تجول القطب الظاهري في قارتي اوراسيا و امريكا الشمالية دل على أنهما كنت قارة واحدة افصلت قبل ٢٠٠ مليون سنة و لها قطب شمالي مغناطيسي مشترك اي ان القارات هي التي تحركت لا الاقطاب المغناطيسية

د- ١- أ- جيوفيزيائية طبيعية ، ب- شواذ جيوفيزيائي ج- العتبة

٢- استكشاف جيوفيزيائي

٣- مسح مغناطيسي

٤- القيم الطبيعية - ٢ x ١٠ غاما

٥- قيمة الشاذة = ٨ x ١٠ غاما - ٦- موجب ، لان منطقة الشواذ اكبر من القيم الجيوفيزيائية الطبيعية

٧- وجود خامات لمعدن الماغنتيت على شكل عروق و قواطع صخرية نارية مضيقة.

٨- ليس بالضرورة ان يتكشف الخام على السطح قد يكون الخام مدفون تحت سطح الأرض والرسوبيات الجليدية

هـ-

- ١- السطح "س" : سطح تسوية ، الصخور "ص" : صخور الركيزة
- ٢- الصخور "ص" : مرحلة الركيزة الاردنية ، صخور مجموعة رم : الترسيب القاري
- ٣- كان الأردن جزء من الدرع العربي النوبي خلال الفترة الزمنية (٨٠٠ - ٥٥٠) مليون سنة.
- ٤-

الصخور "ص"	صخور مجموعة رم
١- صخور متحولة : أقدم الصخور و اقلها انتشارا	الحجر الرملي
٢- صخور رسوبية. ٣- صخور نارية :	

- ٥- يظهر التأثير النهري في مناطق الجنوب "منبع الانهار" لل
- يظهر التأثير النهري في مناطق الجنوب "منبع الانهار"
- ٦- لل قسمت إلى خمس مجموعات ، لل بدأت مع بداية عصر الكامبري و انتهت بانتهاء العصر الكريتاسي السفلي
- *****

و: ١- ثلاث طبقات

٢-

الطبقة	مدة الترسيب	سمك الطبقة	الطبقة الناتجة "جواب ٤ + ٥"
طبقة ١	١٥٠ الف سنة	١٥٠ سم	حجر جير "كالسيت"
طبقة ٢	٢٥٠ سنة	٠.٢٥ سم	جبس
طبقة ٣	١٢ الف سنة	١٢ سم	صخر الملح "هاليت"

- ٣- بسبب اختلاف كل من ١ - مدة الترسيب ٢ - معدل الترسيب ٣ - كمية الرسوبيات
- ٦- عند تغير ظروف الترسيب في منطقة ما (الخصائص الكيميائية) ينتهي ترسيب الطبقة و تكوين طبقة جديدة تختلف في خصائصها عن الطبقة القديمة.
- ٧- اختلاف ظروف الترسيب (الخصائص الفيزيائية و الكيميائية و الحيوية)
- ٨- الشكل الناتج : تعاقب طبقي

اجابة السؤال الثامن

- أ- ١- لان عوامل التحول (الضغط و الحرارة) تفتح النظام الإشعاعي مما يؤدي الى خروج كلا النظيرين (الأم و الوليد) و دخولهما إلى معدن آخر أثناء عملية التحول.
- ٢- يعطي تأريخ الصخر المتحول عمر احدث من عمر الصخر الاصلي الناتج منه ، لان عمليات التحول توقف العد للساعة الاشعاعية وخروج النظيرة الوليدة .
- ٣- - يؤرخ النشاط الإشعاعي في الصخور المتحولة عملية التحول و ليس نشأ الصخر الأصلي و بسبب عملية التحول (تفتح النظام الإشعاعي و تتوقف الساعة الاشعاعية عن العد و عن توقف عملية التحول يغلق النظام الإشعاعي و تبدأ الساعة الشعاعية بالعد لقياس عمر الصخر المتحول.
- ٤- لا تتوقف عملية الاضمحلال الاشعاعي عند تعرض الصخر الناري للحرارة، بل توقف العد للساعة الاشعاعية و الدليل تغير نسبة النظيرة الوليدة الى النظيرة الام.
- ٥- الصخر الناري = ٧٠٠ مليون سنة ، الصخر المتحول = اقل من ٣٥٠ مليون سنة.
- ٦- البلورة الاولى (صخر ناري قبل ٧٠٠ مليون سنة)
- ٧- البلورة الثالثة قبل ٣٥٠ مليون سنة

الوقت الذي تلهو فيه غيرك يبدع فيه

- ب ١- لل موقع "أ" ⇐ هـ = صفر ° ، موقع "ب" ⇐ هـ = ٩٠ °
- ٢- لل موقع "أ" ⇐ $\Phi = \Phi \times \text{جـ} = ١٣٦٠ \times \text{جـ} = ١٣٦٠$ واط/م^٢ ،
- ٣- لل موقع "ب" ⇐ $\Phi = \Phi \times \text{جـ} = ١٣٦٠ \times \text{جـ} = ٩٠$ واط/م^٢ صفر

الوقت بالنسبة للراصد	الشمس في الموقع " أ "	الشمس في الموقع " ب "
طول مسار الأشعة في الغلاف الجوي	١٢ ظهرا "منتصف النهار"	٦ صباحا
كمية الدقائق التي تعترض الأشعة	اقل	اكثر
مقدار التشتت	اقل	اكثر
الطول الموجي للموجات المشتتة	موجات القصيرة (الزرقاء + البنفسجية)	جميع الموجات تشتتت و تبقى الطويلة (الحمراء)
اللون المتوقع للسماء	ازرق	احمر

اعتمادا على فرضية هيس، كيف تفسر بان اقدم عمر تبلغه صخور القشرة المحيطية يعود الى حقبة الحياة المتوسطة؟

لحسب فرضية هيس فإنه يتم إنتاج قشرة محيطية جديدة عند ظهر المحيط ويقابلها استهلاك للقشرة القديمة عند الأخاديد و بالتالي فإن الصخور الأقدم التي يزيد عمرها عن ٢٠٠ مليون سنة قد استهلكت على اعتبار ان الانفصال بدأ من ٢٠٠ مليون سنة

نح نسقط لكي نهض... ونهز في المعارك لنهز نصر الأروع

مع اطيب الامنيات بالتوفيق و النجاح الباهر

المعلم : ثائر ابو لبده

Thaer Abu Lbdeh

GOOD LUCK

موقع النخبة توجيهي اكاديمي