أكاديمية رياض ومدارس حكمة الفاروق / ثانوية البنين
Hekmat ALfarooq Academy

الامتحان التجريبي شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الشتوية لعام ٢٠١٦

المبحث : علوم الأرض والبيئة / المستوى الثالث **مدة الامتحان: ساعتان**

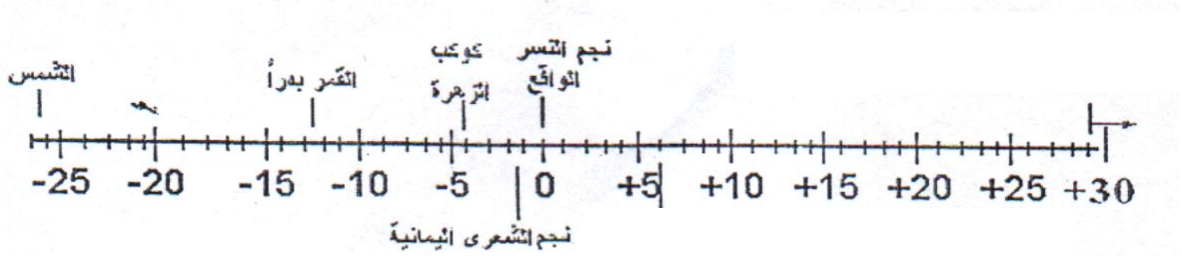
الفرع : العلمي **التاريـــــخ : / / ٢٠١٦**

اسم الطالب :

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) علما بأن عدد الصفحات (٤)

السؤال الأول : (٣٨ علامة)

أ. أدرس الشكل الذي يدل على توسعة الاقدار ، ثم أجب عما يليه :



١- ما قدر أخفت جرم سماوي يمكن رؤيته بالضوء المرئي باستخدام مقراب هابل الفضائي؟

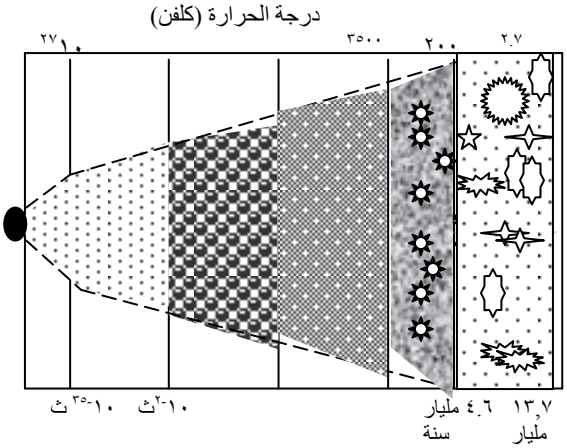
٢- ما قدر كل من: نجم النسر الواقع، القمر بدراً، كوكب الزهرة ونجم الشعرى اليمانية؟

٣- ما قدر أشد النجوم إضاءة في السماء؟ وقدر أشد النجوم إضاءة في السماء ليلاً ؟

٤- لماذا ترك النحو اليمين مفتوحاً، بينما أغلق التدريج من جهة اشد الأجرام السماوية إضاءة بالقدر -٢٦,٧ تقريباً؟

ب. نجم سطوعه (٥,٦٧ × ١٠ ^{١٢} جول /ث ، يصدر طاقة اشعاعية عند موجة ذروة طولها ٣٠٠٠ أنغستروم ، فما مساحة سطحه ؟ اعتبر (ث=٣×١٠ $^{-٣}$ ، σ = ٥,٦٧ × ١٠ $^{-٨}$)

ج. يمثل الشكل المرسوم جانباً مراحل نشأة الكون .



ادرسه ثم أجب عما يأتي :

١) ما درجة حرارة الكون الآن؟

٢) وما العلاقة بين عمر الكون ودرجة حرارته؟

٣) وضح تطور المادة مع الانفجار العظيم ؟

٤) اذكر اسم النموذج الذي يمثله الشكل .

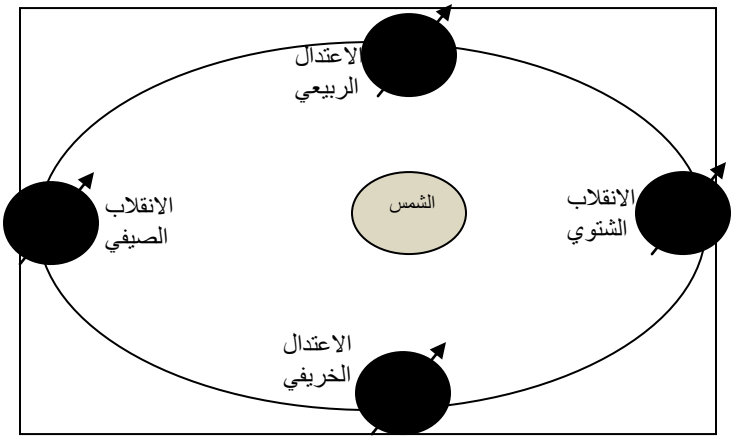
د. اذكر أربع من شروط استخدام الاضمحلال الاشعاعي في تحديد الاعمار المطلقة .

هـ. هنالك ثلاثة أسباب رئيسية لاستخدام معدن الزركون في تقدير أعمار صخر الغرانيت ، اذكرها .

يتبع الصفحة الثانية.....

السؤال الثاني : (٣٨ علامة)

أ .الشكل المجاور يبين موقع الارض واتجاه ميل محورها بالنسبة للشمس ، أجب عما يلي:



١- ما قيمة ميل محور دوران الأرض عن العمود المقام على المستوى الذي تدور فيه ؟

٢- أي خط من خطوط العرض يتلقى أعلى تدفق شمسي يوم الاعتدال الربيعي ؟ ولماذا ؟

٣- أي فصول السنة يكون سائداً في النصف الشمالي ، عندما تكون الشمس في موقع يوم الانقلاب الشتوي ؟

٤- تكون الشمس أقرب ما يمكن للأرض يوم الانقلاب الشتوي الا أن الحرارة متدنية ، علل ذلك .

ب. علام تستدل بالمشاهدات التالية ؟

١- العثور على أحافير كائنات بحرية في منطقة جبلية .

٢- وجود الفحم الحجري في قارة أوروبا .

٣- وجود طبقات صخرية رقيقة متعاقبة .

ج. ادرس الشكل المجاور ، ثم أجب عما يليه :

١- حدد أكبر وحدة زمنية . ما اسمها ؟ وما نسبتها في تاريخ الأرض؟

٢- حدد أقصر وحدة زمنية . ما اسمها ؟ وما نسبتها في تاريخ الأرض؟

٣- الى أي حقبة يتبع كل من العصور التالية :

الديفوني ، الثلاثي، الكريتاسي ، الكربوني ، السيلوري ، الترياسي .

د. معتمداً على الجدول المرفق فقط ، أجب عن الأسئلة الاتية :

العنصر	A	B	C	D
عمر النصف بالسنوات	٣٠	١٠٠	٥٧٠٠	٧×١٠ ^{٨}

١- أي العناصر يعد الانسب لقياس الاحداث الجيولوجية ؟

٢- أي العناصر يعد الانسب لقياس عمر صخرة تكونت قبل ٢×١٠ ^{٤} سنة ؟

٣- إذا بدأت عينة كتلتها (٨كغم) من العنصر (A) بالتحلل ، بعد كم سنة يتبقى من العينة (١كغم) دون تحلل .

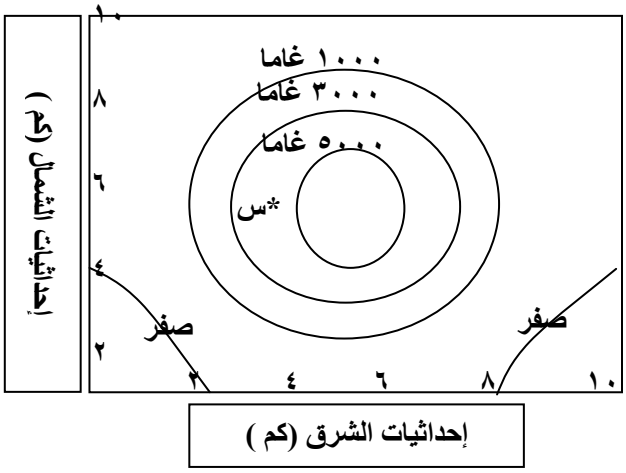
هـ. قارن بين (طريقة الكربون –نتروجين) ، و (طريقة اليورانيوم – رصاص) من حيث :

عمر النصف لكل منها ، حدود القياس الزمنية ، الصخور التي تستخدم لقياس أعمارها .

يتبع الصفحة الثانية.....

السؤال الثالث : (٣٦ علامة)

أ . يمثل الشكل خريطة كنتورية تبين شواذ مغناطيسية تتعدى (١٠٠٠غاما) في أثناء الاستكشاف الجيوفيزيائي لمغناطيسية صخور منطقة ما، ادرس الشكل ثم اجب عما يأتي:



١) ما مقدار الشدة المغناطيسية للمنطقة س؟

٢) قدّر مساحة المنطقة (المناطق) ذات:

- شدة مغناطيسية طبيعية.
- الشواذ المغناطيسية.

٣) ما نوع الشاذة المغناطيسية؟

٤) أعط مثالا على خام يمكن أن يستدل عليه من هذا الشذوذ المغناطيسي؟

ب.علل لما يلي :

١- تكون المضاهاة الصخرية فاعلة في المناطق القريبة .

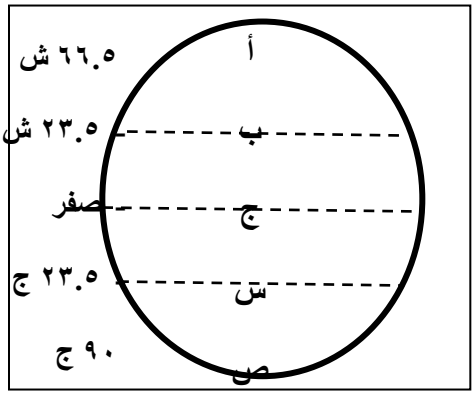
٢- حدوث زيادة مفاجئة في سرعة الأمواج الزلزالية على عمق ٤٠٠ كم .

٣- يساعد الجيولوجي في تخفيف الأعباء المالية ووقف الهدر العام للاقتصاد الوطني .

ج . قارن بين الاستكشاف الجيوفيزيائي والاستكشاف الجيوكيميائي من حيث :

على ماذا يعتمد ، تركيز الخام ، نوع الشاذة ، طريقة المسح .

د. بالاعتماد على الشكل المجاور(الذي يمثل مناطق مختلفة من العالم في منتصف نهار يوم الاعتدال الربيعي ،أجب عما يلي :



١- ما زاوية سقوط الأشعة فوق كل من النقاط (أ ، ص) ؟

٢- ما قيمة تدفق الأشعة الشمسية الساقطة فوق النقطة (ج) ؟

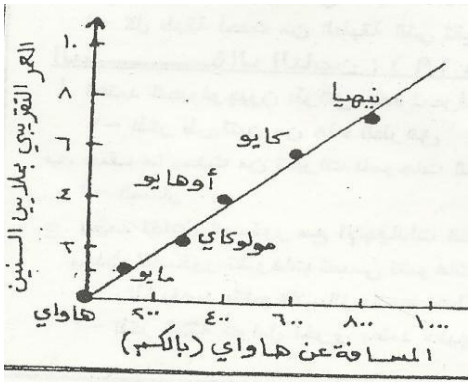
٣-ما العلاقة بين مقدار تدفق الأشعة الشمسية الساقطة ودائرة العرض ؟

٤- ماذا ينتج عن اختلاف تدفق الأشعة الشمسية الساقطة على دوائر العرض المختلفة ؟

٥- في أي أيام السنة تكون الشمس عامودية على المنطقة ب (مدار السرطان) ؟

٦- يكون المناخ في المناطق القطبية بارداً . علل ذلك .

هـ.يمثل الشكل المجاور العلاقة بين بعد جزيرة عن هاواي وعمرها ، أجب عما يلي:



١- إذا كان عمر الصخور المكونة لجزيرة ما (٨ مليون سنة) .

ما اسم هذه الجزيرة؟ **وما بعد الجزيرة** عن هاواي ؟

٢- من الشكل سم أحدث الجزر ؟

٣- أي الجزر كانت فوق بقعة ساخنة قبل ما يقارب مليون سنة ؟

٤- احسب معدل حركة الصفيحة اعتماداً على جزيرة نيهيا .

يتبع الصفحة الرابعة.....

السؤال الرابع: (٣٨ علامة)

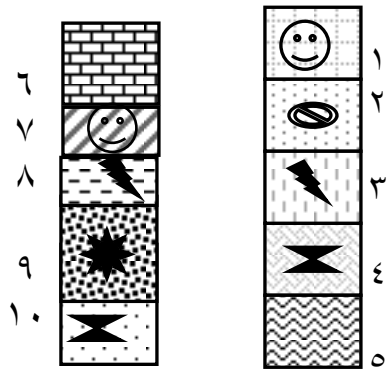
أ. سطح بناية مساحتها ٢٠٠م٢ سقطت عليها أشعة الشمس بزاوية مقدارها ٦٠° لمدة ١٠ ثواني اذا علمت الغلاف الجوي تسبب في تشتيت وامتصاص ٣٠ % من الأشعة المارة فيه و أن انعكاسية السطح ١٠% ، وأن الثابت الشمسي الأرضي ١٣٧٢ واط/م٢ ، اجب عن الأسئلة الآتية :

أ- ما كمية الطاقة الشمسية التي تسقط عموديا على المتر المربع الواحد من السطح الخارجي للغلاف الجوي خلال الثانية الواحدة؟

ب- ما كمية الطاقة التي تفقد بفعل الامتصاص والتشتت في الغلاف الجوي خلال الثانية الواحدة؟

ج - ما كمية الطاقة التي يمتصها سطح البناية خلال الفترة المحددة؟

ب. يوضح الشكل مقطعين صخريين (أ ، ب) إذا علمت جميع الصخور رسوبية عدا الصخر (5) فإنه صخر متحول، وبعد أن تجري المضاهاة ، أجب عما يلي :



ب

١) أي أنواع المضاهاة أعتمد في هذه التعاقبات ؟ لماذا ؟

٢) هل يعتبر الموقعان قريبان من بعضهما أم لا ؟ **ما الدليل في ذلك ؟**

٣) أي المواقع حدث انقطاع في الترسيب ؟ **أين ؟**

٤) ما عدد سطوح عدم التوافق في الموقع أ ؟

٥) هنالك ثلاثة شروط للأحفورة المرشدة ، أذكرها ؟

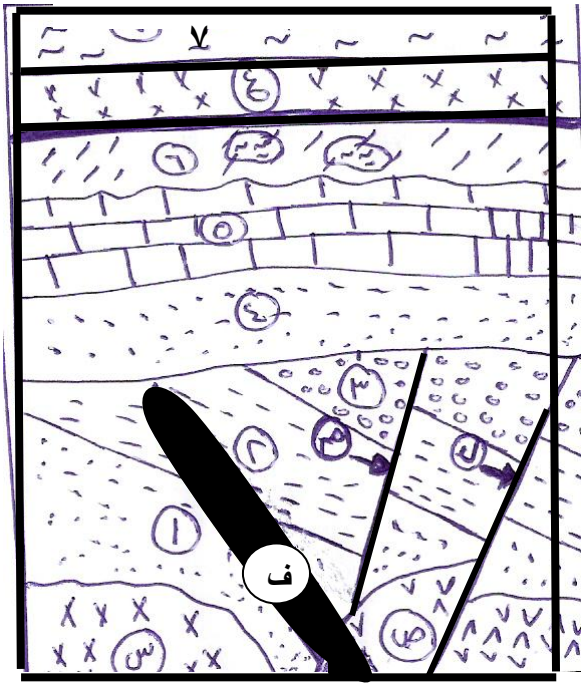
ج.تعد حفرة الانهدام الأردني جزءاً من حفرة الانهدام الأسيوية الإفريقية وتمتد من خليج العقبة وحتىأتركيا .

١- متى تشكلت حفرة الانهدام الأردنية ؟ وما سبب تشكلها ؟

٢- كيف تفسر نشأة الجبال على جانبي حفرة الانهدام الشرقية والغربية ؟

٣- ما أهم أنواع صخور هذه المرحلة ؟

د. يمثل الشكل المجاور تعاقبات لصخور رسوبية واندفاعات ناري وقواطع(س، ص، ع ، ف) والصدعان(ل، م)



ادرس الشكل ثم اجب عمّا يأتي:

١) أيهما احدث الصدع (م)أم الاندفاع الناري (ف) ، ولماذا؟

٢) ما عدد التعاقبات الرسوبية؟

٣) رتّب التالية (٦،٣،٢،١ ، س، ص ، ف ، ع) من الأقدم إلى الأحدث.

٤) ما عدد سطوح عدم التوافق، وما نوعها؟

٥) إذا علمت أن عمر القواطع (س، ف ، ع) (٦٠ ، ٣٠ ، ١٠) مليون سنة على الترتيب . **فكم تتوقع العمر المطلق لكل من الطبقتين (٣ ، ٧) ؟**

٦) ما الدليل من الشكل على حدوث حركات أرضية؟

٧) ما سبب ميلان الطبقات (١، ٢ ،٣) ؟

انتهت الأسئلة

معلم المادة.....مجدي أبو الخير

الاجابة النموذجية (شتوية ٢٠١٦):

السؤال الأول :

أ. ١- (+٣٠) ٢- النسر الواقع (صفر) ، القمر بدراً (-١٢.٥) ، الزهرة (-٤) ، الشعرى اليمانية(-١.٥) .

٣- (الشمس(-٢٦.٧) ، النسر الواقع (صفر) .

٤- لأن الشمس النجم الأكثر إضاءة ظاهرية في السماء، لذا لا يمكن وجود جرم قدره الظاهري أقل من -٢٦,٧، بينما النجوم قليلة شدة الإضاءة فتزداد معرفتنا بها مع تطور وسائل الأرصاد والمقارب الفلكية.

ب- د = ث/ λ ومنها د = ٣× ١٠ $^{-٣}$ / ٣٠٠٠ × ١٠ $^{-١٠}$ وعليه : **د = ١٠ ^{٤} كلفن**

الكربون –نتروجين	**أصغر عمراً**	٥٠ ألف عام	الشعاب المرجانية ، الأصداف ، الفحم الحجري ، الأخشاب ، المياه الجوفية .
اليورانيوم –رصاص	**أكبر عمراً**	**عمر الأرض**	النارية ، وخاصة الجرانيت والمتحولة

س = σ م د^{٤} ومنها ٥,٦٧ × ١٠ ^{١٢} = ٥,٦٧ × ١٠ $^{-٨}$ × المساحة ×(١٠ ^{٤})^{٤} وعليه **المساحة= ١٠ ^{٤} م^{٢}**

ج. ١- ٢.٧ كلفن ٢- علاقة عكسية

٣- في لحظة الصفر انفجر الكون انفجاراً ساخنا عظيماً ، ومع مرور الوقت انخفضت درجة الحرارة إلى (٢.٧ كلفن) في كل أرجاء الكون ، في هذه الأثناء تطورت المادة من الجسيمات البدائية للذرة ثم إلى البروتونات والنيوترونات وبعد ذلك تكونت الذرات التي تعد مكونات النجوم وتكونت المجرات. **٤- نموذج الانفجار العظيم .**

د. ١. أن يحتوي الصخر أو المعدن المراد تأريخه على ذرات إحدى النظائر المشعة ذات عمر نصف مناسب.

٢. أن تكون كميات النظيرة الأم المتبقية والنظيرة الوليدة قابلة للقياس.

٣.أن يكون عمر النصف معروفاً بدقة للعنصر المراد تحليله.

٤. عدم وجود أي نظيرة وليدة في الصخر أو المعدن في بداية تبلوره، وفي حالة وجود كمية منه في الصخر، فلا بد من توافر الإمكانية لتحديد الكمية الابتدائية لهذه الوليدة (و.).

٥. أن تبقى بلورات المعدن قيد الدراسة مغلقة أمام كسب النظيرة الأم أو الوليدة.

هـ. ١. إمكانية إحلال اليورانيوم محل الزركونيوم Zr، وذلك لتقارب حجمي هذين العنصرين

٢. عدم امكانية احلال ارصاص مكان الزركونيوم بسبب الاختلاف الكبير بين حجمي الزركونيوم والرصاص. وهذا يعني أن معدن الزركون لا يحتوي على رصاص عند تبلوره.

٣. يتمتع معدن الزركون ببنيته البلورية القوية؛ الأمر الذي يجعله مقاوماً لعمليات التجوية.

السؤال الثاني :

أ. ١- (٢٣.٤) ٢- خط الاستواء وذلك لان الشمس عامودية علية يعني زاوية السقوط (صفر)وبالتالي أعلى تدفق.

٣-فصل الشتاء

٤- وذلك بسبب ميل محور دوران الأرض مبتعداً عن الشمس مما يؤدي لكبر زاوية السقوط وبالتالي يقل التدفق والحرارة كذلك .

ب. ١- يدل ذلك على أن هذه المنطقة كانت في الماضي قاعا لأحد البحار.

٢- يدل ذلك على أن المناخ القديم لقارة أوروبا كان حارا ورطباً .

٣-هذا يد ل على أن ظروف الترسيب كانت تتغير بسرعة.

ج. ١- ما قبل الكمبري : ٨٧% ((٤٦٠٠-٥٤٠)/ ٤٦٠٠ × ١٠٠%) ٢- حقبة الحياة الحديثة : ١.٤%

٣-الديفوني : القديمة ، الكريتاسي : المتوسطة ، الكربوني : القديمة ، الثلاثي : الحديثة ، السيلوري : القديمة)

د. ١- العنصر (D) ٢- العنصر (C)

٣- ٨(م.) ----٤----٢----١ (م) اذن ن = ٣ ومنها ز = ر$^{١/٢}$ × ن = ٣٠ × ٣ = ٩٠ سنة .

السؤال الثالث :

أ. ١. (٤٠٠٠) غاما (بين ٣٠٠٠ & ٥٠٠٠ غاما) ٢. ٣٢-٣٠ كم ، ١٢-١٠ كم **٣.** موجبة **٤.** خام الماغنتيت(الجديد).

ب . ١- **لأنه** بزيادة المسافة تزداد فرصة حدوث تغير جانبي للصخور .

٢- تغير طور (حالة) المعدن، حيث وجد أن المعادن تغير من بنيتها البلورية استجابة لتغير الضغط والحرارة .

٣- من خلال دور الجيولوجي الفاعل في بناء الطرق والجسور من خلال دراسات البنية التحتية ومن ثم تقييم الوضع العام للموقع وتحديد ما إذا كان ملائماً لبناء جسر أو إقامة طريق .(عبر تحديد المشكلات التي قد تعانيها المنشآت ووضع الحلول المناسبة لها قبل إقامتها).

ج.

	الاعتماد	تركيز الخام	نوع الشاذة	طريقة المسح
الجيوكيميائي	اختلاف الخصائص الجيوكيميائية للخامات عن الخصائص الجيوكيميائية للصخر المضيف ،	قليل	موجبة	بالأودية أو الشبكي
الجيوفيزيائي	الخامات التي تتميز بخصائص فيزيائية مغايرة للصخور التي حولها	كبير	موجبة وسالبة	يعتمد على الخاصية الفيزيائية المستخدمة

د . ١- أ : ٦٦.٥ ^{o} ، ب : ٢٣.٥ ٢- $\Phi = \Phi^{*}$ x جتا صفر = ١٣٧٢ × ١= ١٣٧٢ واط / م٢ .

٣- علاقة عكسية (كلما زاد خط العرض قل التدفق الساقط). ٤- نتيجة اختلاف زاوية السقوط على خطوط العرض.

٥ – يوم الانقلاب الصيفي . ٦- لأن زاوية السقوط اكبر ما يمكن وبالتالي التدفق اقل ما يكون .

هـ. ١- نيهيا ،٨٠٠ كم . ٢- هاواي ٣- مايو ٤- ٨٠٠×١٠ ^{٥} / ٨ × ١٠ ^{٦} = ١٠ سم /سنة

السؤال الرابع :

أ. ١. التدفق الساقط على الغلاف الجوي = ١٣٧٢× جتا ٦٠ = ٦٨٦ واط/ م^{٢}

٢. التدفق المشتت في الغلاف الجوي = ٦٨٦ × ٠.٣٠ =٢٠٥.٨ واط/ م^{٢}

٣. كمية الطاقة الممتصة = التدفق الممتص × المساحة × الزمن = (٦٨٦ × ٠.٧ × ٠.٩) ×٢٠٠ ×١٠ = **٨٦٤٣٦٠ جول**

ب. ١. احفورية **٢** . لا ، لأن التركيب المعدني يختلف في كلا المنطقتين **٣.** الموقع أ (بين ٤ ، ٣) والمقطع ب (بين٧&٨)

٤. سطحان **٥.** تطور أنواعها تطور سريع ، عمر قليل ، انتشار واسع

ج. ١- تشكلت حفرة الإنهدام قبل ١٥ مليون سنة .(بسبب انفصال الصفيحة العربية عن الصفيحة الإفريقية).

٢- تكون صدع البحر الميت التحويلي

٣- تعرض المنطقة لعمليات رفع (ارتفاع سطح الأردن في مناطق الرصيف القاري)

أ. صخور البحيرات مثل الجبس والصلصال . ب. صخور البازلت والتف البركاني .

ج. الكي ابو تاثبان الرملية الناجمة عن الرياح التي تنتشر في جنوب المملكة ووادي عربة .

د. ١. الاندفاع (ف) لأن ف قطع ص وص قطع م ٢. ٣ تعاقبات ٣. س ١ ٢ ٣ ص ف ٦ ع ٤. ٣ اسطح (زاوي ، حتي ، لا توافق)

٥. ٣(بين ٦٠ و ٣٠ مليون) ، ٧ بين (١٠ و ٣٠ مليون سنة) . ٦.وجود اسطح عدم توافق ، ميلان الطبقات ، وجود صدوع

٧. بسبب الحركات ارضية (رافعة وخافضة)

مع امنياتي لكم بالتوفيق

معلمكم : مجدي ابو الخير