

المراجعة النهائية

لمادة علوم الأرض

هاني الملك

* بعد دراستك للمادة: مراجعة الأسئلة

* الأشكال والأسئلة التي ليس لها اجابة

يرجع لورقة امراجعة امكثفة

* الأشكال ضروري مراجعة اسئلتها من ورقة امكثف

عملك دراستك :

1) التركيز على الموضوعات التالية :

- درجات الحرارة + الصفات الطبيعية
- تصنيفات حانوفن :

$$T = 2 + 0.5 \times \text{لوف} / \text{ع} = \text{ع} \times \text{ه}$$

- تطور الغيوم
- خطك H-R + خطك اسوله لمرانتي
- ظاهرة الانزياح نحو الأحمر
- نص نظرية الانفجار العظيم + ايدولة لبراعة

2) التركيز على الاشكال والحجرات المرفقة (الرجوع الى ورشه الكائنات)

3) حساب عمر الكون التقريبي . الكائنات ص 9

4) تصنيفات حانوفن حسبها (الكائنات ص 7)

الدرس الشكل المجاور ، ثم اجب عما يلي :

- 1- أي المجرات المشعة اليها بالرموز تمثل المجرات (الانهلجية ، الطوزونية ، غير المنتظمة) .
- 2- أي المجرات الأكثر اتزايحا نحو الاحمر ؟
- 3- لماذا عمت ان سرعة ابتعاد المجرة ج عا 1000 كم/ث وثابت هابل (100) كم/ث . مليون فرسخ ، فما بعد المجرة عا ؟

الدرس الجدول المرفق الذي يوضح الأعداد المطلقة وسرعة ابتعاد بعض المجرات عا ، ثم اجب عما يلي :

المجرة	رمزها	القدر المطلق	سرعة الابتعاد كم/ث
أ	E	3-	2000
ب	SBa	0-	8000
ج	SBB	1-	6000
د	Ir	10-	2000

- 1- صنف المجرة (ب) ؟
- 2- أي المجرات تظهر اتزايحا أكبر نحو الاحمر ؟ فرك ذلك ؟
- 3- قارن بين المجرة (أ) و (ب) من حيث :
- كمية الغازات والاعيرة بين نجمها - عمر المجرة .
- 4- ما بعد المجرة (ب) عا ، إذا عمت ان ثابت هابل 100 كم/ث مليون فرسخ فلكي ؟
- 5- ما لفرق الظاهري للمجرة (ب) ؟ (لو : $10^7 = 100$)
- 6- أي المجرات الأعلى شدة إشعاع ؟

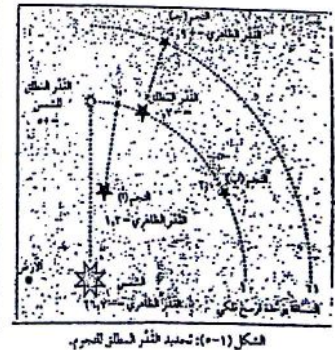
الدرس الشكل المجاور الذي يوضح العلاقة بين سرعة ابتعاد المجرات وبعدها عا ثم اجب عما يلي :

- 1- ماذا يمثل ميل الخط البياني ؟
- 2- ما قيمة ثابت هابل ؟
- 3- أي المجرات تظهر اتزايحا نحو الاحمر ؟
- 4- ما لفرق المطلق للمجرة (ب) إذا كان قدرها الظاهري (20) ؟ (1 مليون فرسخ = 3.26 مليون سنة ضوئية)

الرجوع الى ورشة الكائنات مع أسئلتك



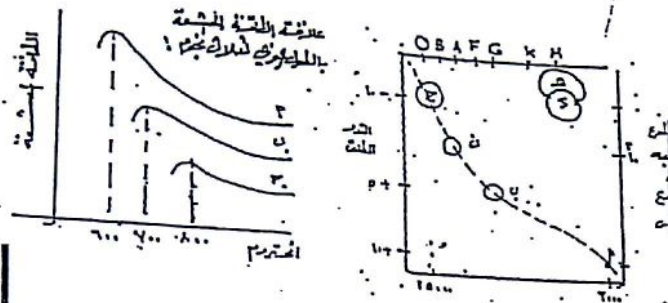
الرجوع الى ورشة الكائنات مع أسئلتك



الدرس الجدول التالي الذي يوضح الأعداد الظاهرية لأربع نجوم (أ ، ب ، ج ، د) ثم اجب عما يلي :

- 1- رتب النجوم تصاعديا حسب شدة الإشعاع الظاهرية ؟
- 2- أي النجوم الأعلى شدة إشعاع ظاهري ؟
- 3- أي النجوم استطاع هابل رؤوس رؤيتها ؟
- 4- أي النجوم ترى بالعين المجردة ؟
- 5- جد نسبة بين شتلي إشعاع النجمين (أ و د) ؟

النجم	القدر الظاهري
أ	5
ب	8
ج	1
د	0



من نشر الفيزياء قبولاً بين العلماء والتي تفسر نشأة الكون هي "نظرية الانفجار العظيم"

- 1- ما نصه ؟
- 2- ما مراحل تشكل الكون حسب الانفجار العظيم ؟
- 3- ما المشاهد الفلكية التي تدل على الانفجار العظيم ؟

نص الانفجار العظيم :

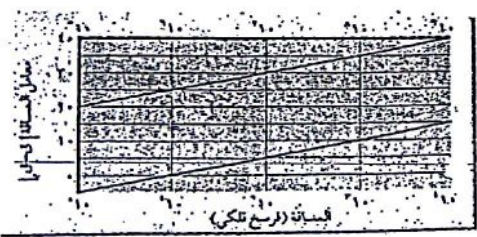
كل ما نعرفه من مادة وطاقة وفضاء ومكان في الكون كان موجوداً في حيز صغير جداً يدعى الذرة البدائية التي تمتد بكتلتها للانتهائية ودرجة حرارتها العظيمة جداً ، والتي تمثل لحظة خلق الكون . أي ان عمر الكون كان حينها صفراً وبقدرة الله تمدد هذا الحيز ليأخذ شكل الكون اليوم .

2- مراحل تشكل الكون حسب الانفجار العظيم .

أ- في لحظة الصفر انفجر الكون انفجاراً عظيماً ساخناً ، ومع مرور الوقت لتخفضت درجة الحرارة حتى وصلت الآن الى 2.7 كلفن في جميع أرجاء الكون .

ب- في هذه الأثناء تطورت مادة الكون من جسيمات الذرة البدائية ، الى الاكترونات والبروتونات والنيوترونات ، ولتتبع بتكوين ذرات العناصر الخفيفة (H ، He) .

ج- من ذرات العناصر الخفيفة تكوّنت النجوم ثم المجرات وأصبح الكون كما نعرفه الآن .



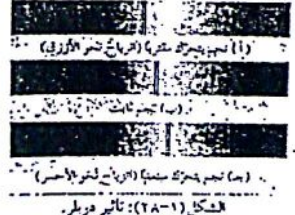
الشكل (1-6) : العلاقة بين المسافة ومعامل المسافة

الدرس الشكل المجاور الذي يمثل الألياف الخيطية الصغيرة عن النجوم أ ، ب ، ج حيث النجم (ب) ثابت ، ثم اجب عما يلي :

أي النجمين (أ ، ج) يتحرك مقتربا ولهما يتحرك مبتعدا عا ؟ فرك اجابك ؟

- النجم (أ) يتحرك مقتربا لان الطيف يتزاح نحو الأزرق بالمقارنة مع النجم الثابت (ب)

- النجم (ج) يتحرك مبتعدا لان الطيف يتزاح نحو الأحمر بالمقارنة مع النجم الثابت (ب) .



ضع المصنود لكل مما يلي :

- الكون - إشعاع الخلفية الكونية

شدة الإشعاع الظاهري : المجموع الكلي للطاقة إشعاعية الواصلة لعيه المرصد .

ما المقصود بالمسدم ؟
 جمع مسديم ، وهي سحب من الغبار و الغازات التي يتكون معظمها من غازي الهيدروجين و الهيليوم ، و تعد الحاضنات التي تولد فيها النجوم .

علل : محدودية كتل النجوم دليل على تطورها
 كون النجم له كتلا محددة لذا فمحتواه من الطاقة محدود ، مما يعني ان الاندماج النووي في باطنه لا يمكن ان يستمر الى ما لا نهاية .
 علل : يقضي النجم معظم حياته ضمن التتابع الرئيسي
 علل مرحلة التتابع الرئيسي اطول مراحل حياة النجوم .
 لان النجم يحافظ على هذه المرحلة على حالة من الاتزان بين قوة الانكماش الجنبى و الضغط الحرارى المعاكس مدة طويلة من الزمن
 مرحلة العملاق الاحمر :

تعتبر هذه المرحلة مرحلة احتضار النجوم
 متى يتحول نجم التتابع الرئيسي الى نجم عملاق احمر ؟
 عندما ينتهي الوقود النووي (H) في قلب النجم التتابع الرئيسي .
 بينما يستمر حدوث الاندماج النووي لـ (H) في الغلاف المحيط بقلب النجم ، و ينتج عن الطاقة الناتجة في منطقة الغلاف تمدد النجم على نحو هائل ، و يزداد سطوعه ، و ينتقل الى مرحلة العملاق الاحمر .

علل : لا ترى الثقوب السوداء ؟
 و ذلك لصغر حجمه و كثافته الهائلة و جانبية الكبيرة لا يسمح لأي شكل من اشكال المادة او الطاقة بالافلات منه

مراحل حياة النجوم

1. من اين تبدأ النجوم كافة نورة حياتها ؟ من محاضن النجوم "المسدم"
2. ما اسم النجم في اول مرحلة من حياته ؟ نجم اولي .
3. رقب (تتابع) مراحل حياة نجم تتابع رئيس متوسط .
 "مسدم" ← نجم اولي ← نجم تتابع رئيسي متوسط ← عملاق احمر ← مسديم كوكبي ← قزم ابيض .
4. رقب (تتابع) مراحل حياة نجم تتابع رئيسي عملاق "كبير" .
 "مسدم" ← نجم اولي ← نجم تتابع رئيسي كبير ← فوق عملاق احمر ← نجم فوق المستعر → ثقب ا
5. ما اشكال الموت التي قد تنتهي إليها النجوم ؟
 اشكال الموت ثلاث : 1. قزم ابيض 2. نجم نيوتروني 3. ثقب اسود

1- ادرس الجدول الآتي ، ثم اجب عن الأسئلة التي تليه .

الجدول (1-4) : اشرح معلوماتك .

النجم	الكتلة (بالنسبة للشمس)	العمر (بملايين السنين)
س	9	1
ص	2	4
ع	3	2
ل	8	2
د	4	1

أ - ما رمز النجم الأشد إضاءة ظاهرياً ؟ ل

ب - ما رمز النجم الأكثر سطوعاً ؟ ع

ج - ما رمز النجم الذي يُعد 10 فراسخ فلكية ؟ ع

د - أي النجمين أبعد عن الأرض (س) أم (د)؟ فتر إجابتك: س [شبه حشره] [شبه حشره] [شبه حشره] [شبه حشره]

2- النجم (م) فتره الظاهري 2 وحدة إضاءة تساوي 0.1 وحدة إضاءة النجم (ن)، فإذا كان الفتر المطلق للنجم (ن) يساوي 7، احسب بُعد النجم (ن).

مكتبة اللوتس

جميع ما يلزم طالب التوجيهي
 طبربور - 0799350333

رشي
 لاذ

النجم	الكتلة (بالنسبة للشمس)	العمر (بملايين السنين)
أ	11	2000
ب	12	2000
ج	2	2000
د	10+	2000
هـ	10+	2000
و	11	2000
ز	5+	5000

بن الجدول المرفق ثم اجب عما يلي :
 1- أي النجوم المشار إليها بالرموز تمثل :
 - الشمس (تتابع رئيس متوسط الكتلة) .
 - قزم ابيض .
 - نجم تتابع رئيس صغير لكتلة .
 - نجم عملاق احمر .
 - نجم فوق عملاق احمر .
 - أي النجمين (ب) أم (د) حجمه كبير ؟
 - ما اللون المتوقع للنجم (و) ؟
 - ما الصنف الطيفي المتوقع للتجمين (د) و (ز) ؟
 - ما طول موجة الضوء الصادرة عن النجم (ع) ؟ ثبت فين 3.0 x 10⁸ م . كلان ؟
 - إذا تضاعفت درجة حرارة النجم (ج) فما الطول الموجي الصادر عن النجم نفسه .
 - ما النسبة بين سطوح التجمين (ع) و (ا) ؟
 - أي النجوم تتوقع لونه احمر / ارق ؟

الأسئلة (الشواهد) التي تكل على نورة حياة النجوم (تطور النجوم) ؟
 1. اكتشاف المسدم (وهي محاضن النجوم) .
 2. التنوع في خصائص النجوم .
 3. محدودية كتل النجوم ، أي محتواها من الطاقة محدود ، ان يستمر إلى ما لا نهاية .

لديك الأصناف الطيفية التالية (A , K , M , O) لأربع نجوم (أ ، ب ، ج ، د) على التوالي . اجب عما يلي :
 (1) النجم الأعلى درجة حرارة سطحية ؟ أ
 (2) إذا علمت ان النجمان ج ، د لهما نفس المساحة السطحية . ايهما اعلى سطوع ؟ د

س د هـ
 طردية
 3) اي النجمين اكبر حجما (أ أم ب) إذا علمت ان لهما نفس السطوع ؟
 م د
 عكسية

4) إذا علمت ان النجمان أ ، ب لهما نفس ش ايهما ابعدا عنا ؟ (أ ، ب) نفس المساحة ؟
 س د هـ
 طردية
 ف أ < ب

كيف استطاع العلماء تحديد درجات حرارة سطوح النجوم ومكوناتها رغم انهم لم يصلوها .
 • درجات الحرارة : من تحليل الاطياف الصادرة عنها ، نحدد ل ذ ثم نعوض في قانون فين
 • مكوناتها : مقارنة خطوط الامتصاص للنجم مع خطوط الامتصاص للعناصر ← كون كل عنصر له خطوط امتصاص خاصة به

• نجم سطوعه مرتفع و حرارته منخفضة علل :
 لكبر مساحة سطحه (كبير حجمه يعوض النقص في درجة حرارته)
 • كيف يمكن لنجم ان يبرد دون تغير سطوعه ؟
 حجمه ؟ (مساحة سطحية)

تأريخ بين النجم (ثريبيس) والنجم (نيوتروني) والثقب الاسود
 س هـ جيت :
 - نشام - الجسم - الثمانية
 كيف استطاع العلماء تحديد درجات حرارة سطوح النجوم ؟
 س هـ تحليل الاطياف الصادرة عنها عند معرفة النجوم

القدر المطلق : هو القدر الظاهري على بعد 10 فراسخ فلكية

مقدر المطلق لمجرة تبعد عنا بسرعة 77.00 كم/ث إذا كان قدرها الظاهري 10. ثابت هابل = 77
 كم/ث/مليون فرسخ
 ع = 77 × ف
 ف = 100 مليون فرسخ = 10⁸ فرسخ فلكي

شواهد محل للوصف/الوصف

للبيجار الصدر الطامه اذا اطلنا شئ

$$Q = 100 - 5 = 95$$

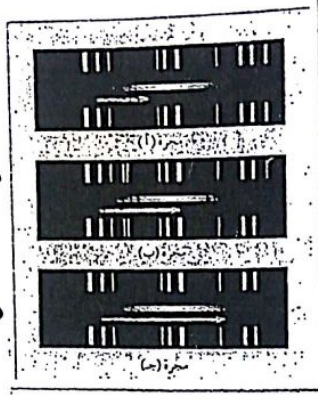
$$Q = 100 - 5 = 95$$

$$Q = 100 - 5 = 95$$

- ما رمز كل مجرة من المجرات الآتية ؟
- أ- مجرة حلزونية مركزها كروي ، وانزعها شديدة الانفتاح ؟ Sc
- ب- مجرة حلزونية مركزها كروي ، وانزعها شديدة الانفتاح ؟ SBa
- ج- مجرة إهليلجية شديدة الاستطالة ؟ E_v
- د- مجرة غير منتظمة الشكل ؟ Ir

• لبيجار الصدر المظلمه : $Q = 100 - 5 = 95$
 { معامل = 10
 { البنية

لرسم الشكل المجاور الذي يمثل أطراف بعض المجرات ، ملاحظ المسم الأصفر يمثل شدة انزياحها نحو الأحمر حسب اختلاف بعدها عنا ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :
 أ- ما رمز أبعد المجرات ؟ (ج)
 ب- ما النظرية التي يدعها هذا الشكل ؟ وضح إجابتك



الشكل (1-3): الانزياح نحو الأحمر لأطراف بعض المجرات.

الانفجار العظيم : الانزياح نحو الأحمر لأطراف المجرات يعني أن المجرات تبعد عن بعضها البعض لزيادة سرعة حركتها وبالتالي الكون يتوسع (يتمدد) ، وهذا لا يتعارض بل يدعم نموذج الانفجار العظيم الذي ينادي بتوسع الكون واقترض أن الكون كان في حيز صغير جداً يدعى الذرة البدائية وتمدد هذا الحيز عبر الزمن ليأخذ الشكل الذي نعرفه اليوم .

ج- إذا علمت أن سرعة ابتعاد المجرة (ب) يساوي 39000 كم/ث . فأصعب بعدها عنا .

$$E = H \times D$$

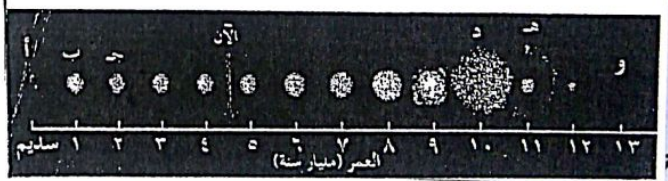
$$39000 = 77 \times D$$

$$D = 506,49 \text{ مليون فرسخ فلكي .}$$

د- ما رمز المجرة التي شدة إضعافها الظاهرية أكبر ؟
 (أ) لأنها المجرة الأقرب لنا (شدة الإضاءة الظاهرية تتناسب عكسياً مع البعد (المسافة)) .

هـ- إذا علمت أن المجرة (ج) تبعد عنا مسافة (940) مليون فرسخ فلكي . فما سرعة تباعدها ؟

حـ يمثل الشكل مراحل تطور الشمس ، أدرسه ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



الشكل (1-17): تطور الشمس.

- أ- كم سنة يقدر العلماء عمر الشمس الآن ؟
- ب- ما المراحل ، المشار إليها بالرموز ، التي سيمر بها نجم مثل الشمس ؟
- ج- ما العمر المقترح للشمس قبل أن تبدأ بمرحلة الموت ؟

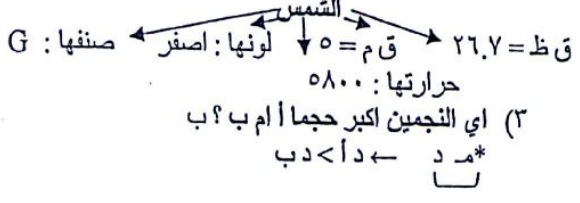
عمر الشمس تقريبا 4.5 مليار سنة .

- د- عملاق أحمر
- هـ- نجم تليق رئيسي متوسط
- و- نجم أبيض
- ز- قزم أبيض

العمر المقترح = 10 مليار سنة .

درجة الحرارة (كلفن)	القدر المطلق	النجم
25000	15-	أ
3500	15-	ب
6000	5	ج
3000	10	د

- أ) أي النجوم الأعلى من أ + ب الأقل قدر مطلق ولم تعتمد على د لأن المساحة ليست ثابتة
- ب) أي النجوم يمثل الشمس ؟ ج



- أ) أي النجمين أكبر حجماً أم ب ؟ ب
- ب* د < د أ < د ب

أ) أي النجمين أكبر حجماً أم ج ؟ ج

مكتبة اللوتس

جميع ما يلزم طالب التوجيهي
 طبربور - 0799350333

٦- فتر ما يأتي تفسيرا علميا دقيقا:

أ - تتناسب مدة حياة النجم عكسيا مع كتله.
ب- لا نرى القلوب السوداء في السماء.

٧- نجمان؛ الأول يد الجوزاء طول موجة الذروة لإشعاعه (١٠٠٠) أنفستروم، والثاني الشمس وتبلغ درجة حرارة سطحها (٦٠٠٠) كلفن، ثابت فين = 2.9×10^{-3} ك.م. احسب ما يأتي:

أ - درجة حرارة نجم يد الجوزاء السطحية.
ب- سطوع نجم يد الجوزاء نسبة إلى سطوع الشمس، إذا علمت أن مساحة سطح نجم يد الجوزاء تعادل (٤٠٠) ضعف مساحة سطح الشمس.

٨- ادرس الجدول (٦-١)، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

رقم النجم	الصف الطيفي	القدر المطلق	نوع النجم
١	G	٤,٩+	تابع رئيس
٢	K	٢-	عملاق أحمر
٣	B	صفر	تابع رئيس
٤	M	٨-	فوق عملاق أحمر
٥	G	٤+	تابع رئيس

أ - أي النجمين أكبر حجما (١) أم (٥)؟

ب- ما رقم النجم الذي له أعلى درجة حرارة؟

ج- ما رقم النجم الذي يمثل الشمس؟

د - درجة حرارة سطح النجم (٣) أعلى من درجة حرارة سطح النجم (٤)، إلا أن سطوع النجم (٤) أكبر، فتر سبب ذلك.

هـ- قُب أن النجمين (٥) و (٢) متساويان في شدة إضاءتهما الظاهرية. فأي منهما سيكون الأبعد عن سطح الأرض؟

الإجابة: سطوع هو الأبعد
والنجم (٥) هو الأبعد لأنه
طوريته = الأبعد سطوع.

١- نجم (س) قَدْرُه الظاهري ٤، شدة إضاءته الظاهرية أكبر ١٠ مرات من شدة الإضاءة الظاهرية للنجم (ص)، والنجم (ع) شدة إضاءته الظاهرية أكبر ١٠٠ مرة من شدة الإضاءة الظاهرية للنجم (ع). احسب القَدْر الظاهري للنجم (ع).

٢- نجمان (س، ص)؛ إذا وُضِع النجم (س) على بُعد ١٠ فراسخ فلكية يتتَرَقَدْرُه الظاهري من ٧- ليصبح ٣+، وإذا وُضِع النجم (ص) على بُعد ١٠ فراسخ فلكية تزداد شدة إضاءته بمقدار ٦٢٥ ضعفاً. أجب عما يأتي:

أ - أي النجمين (س) أم (ص) أبعد عن الأرض؟ لماذا؟

ب- ما القَدْر المطلق للنجم (س)؟

ج- احسب نسبة التغير في شدة إضاءة النجم (س).
٢- نجمان (س، ص)؛ القَدْر الظاهري للنجم (س) يساوي ضعف القَدْر الظاهري للنجم (ص)، وشدة إضاءة النجم (س) تعادل ٠,٠١ من شدة إضاءة النجم (ص)، احسب:

أ - القَدْر الظاهري لكل منهما.

ب- بُعْد النجم (ص) إذا كان الفرق بين القَدْر المطلق والقَدْر الظاهري لهذا النجم يساوي ٥.

٤-١ - من دراستك لمخطّط (H-R) قارن بين مجموعتي النجوم الخمر العملاقة وفوق العملاقة والأقزام البيض من حيث: موقعها على المخطّط، وسطوعها، ودرجات حرارة سطوحها، ومساحتها، نظّم إجاباتك في جدول.

ب- متى يصبح النجم الأولي نجم تابع رئيس؟

د- صنف العلماء النجوم اعتماداً على درجات حرارتها السطحية إلى مجموعة من الأصناف الطيفية:

أ - قارن بين نجوم الصنف الطيفي (M) ونجوم الصنف الطيفي (B) من حيث: اللون ودرجة الحرارة.

ب- ما الصنف الطيفي الذي تتبع له الشمس؟

G
أزرق
أزرق
أزرق
أزرق

ادرس البيانات الموضحة في الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

رقم النجم	طول موجة الذروة للإشعاع المرئي	القدر المطلق
أ	٢٩٠	٢-
ب	٥٠٠	٥
ج	١٠٠٠	١٠

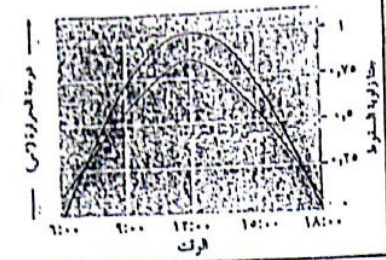
١- ما رمز النجم الأعلى درجة حرارة؟ (أنتج له رموزاً ورقية)

٢- ما رمز النجم الأكثر سطوعاً؟ (أنتج له رموزاً ورقية)

٣- ما النسبة في درجة حرارة النجمين (ب، ج)؟

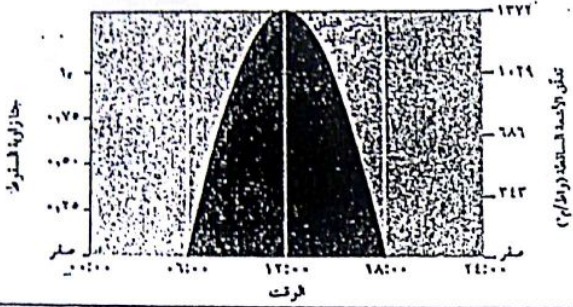
٤- ما العلاقة بين درجة الحرارة وطول موجة الذروة للإشعاع؟ عكسية

المعلم هاني الملك



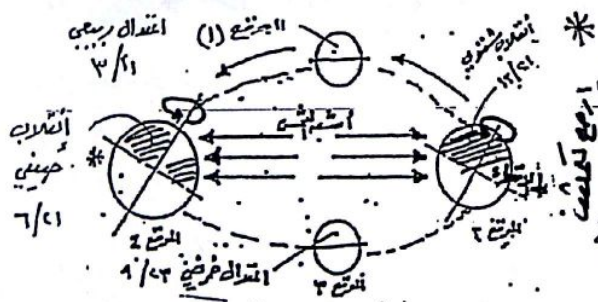
الشكل (1-2): تغير البرد في درجات الحرارة.

الدرس الشكل الذي يمثل تغير الأشعة الشمسية على سطح الغلاف الجوي بتغير زاوية السقوط على مدار



الشكل (2-2): تغير تدفق الأشعة الشمسية على سطح بتغير زاوية السقوط على مدار اليوم.

الغاز	التركيب المئوية	اللون	الخواص
O ₃	1%	عديم اللون	يتمدد في الطبقة العليا من الغلاف الجوي
N ₂ O	0.03%	عديم اللون	يتمدد في الطبقة العليا من الغلاف الجوي
CO ₂	0.04%	عديم اللون	يتمدد في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي
بخار الماء	1%	عديم اللون	يتمدد في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي



على كل ما يلي:

- المنافع الحرارية للغلاف الجوي والتهوية وبارد في المناطق القطبية.
- التغيرات المناخية التي تسببها كوكب الأرض.
- لمرور السحاب مائل للترقق في الجو مما يفي.
- = = = =
- = = = =

المرور السحاب مضاداً لمرور الحرارة.

التربة على الموضوعات التالية:

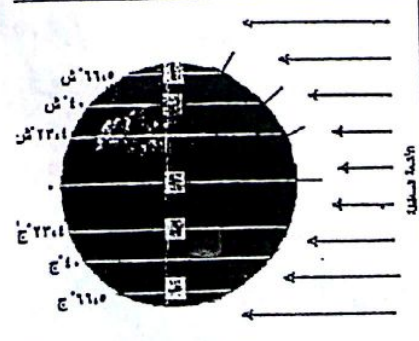
1. حساب الطاقة المحبسة في سطح الأرض.
2. التغير الضوئي.
3. الإيزان الحراري.
4. التربة على الأشجار والاشجار المرفقة من التربة.
5. التربة على الموضوعات التالية:

- الإيزان الحراري.
- التربة وعلاقتها بالطول الموجي.
- التربة والشمس.
- الثابت الشمسي - الطاقة.
- أذكر ثلاث من الخصائص ما توفرت كما في:
- 1. التغير الضوئي.
- 2. التغير العوي في درجات الحرارة.
- 3. وضع المقصود لكل مما يلي:

- الإشعاع - تدفقه الإشعاع - الطاقة.
- الثابت الشمسي - التربة.
- تفاوت بين الإشعاع الشمسي والأرضي من حيث:
- درجة الحرارة - الطول الموجي - نوع الإشعاع.
- الطاقة - الإحصاء به.

- من طرائق الإيزان الإشعاعي العنبر:
- أذكر ثلاث طرق أخرى.
- وضع آلية العنبر.
- تغير العنبر من الطريقة الإيزان كلياً للأرض.
- حساب الطاقة المرادهم على.

- حدد إثنين من الإشعاع الكوني الذي يمدد من الإشعاع الشمسي.
- حدد كوكب ب إذا علمت أن الثابت الشمسي له $1.4 \times 10^8 \text{ واط/م}^2$.
- حدد إثنين من الإشعاع الكوني إذا علمت أن تدفق الإشعاع الشمسي $1.4 \times 10^8 \text{ واط/م}^2$.
- حدد كوكب ب إذا علمت أن الثابت الشمسي له $1.4 \times 10^8 \text{ واط/م}^2$.



المرور السحاب

الوحدة الثامنة والثمانون

المعلم هاني الملك

في الوحدة الثالثة

١. التاريخ المبني = ارجع ورقة المصنف
٢. التركيز على الموضوعات التالية:
 - شروط التحضر - التصحر - المناخ القديم
 - تغير الاضواء لصلبت - الاثار الاضورية
 - مكونات المناخ ومكوناتها (مناخ)
 - مبدأ الاستمرارية الجانبية والعمقية
 - ماذا يورخ نشاط الاسترخاء في الصخور
 - المقولة / الرسوبية الكيمائية
 - طريقة الكرون - بيقوجيه
 - شروط استخدام نشاط الاسترخاء في تحديد العمر الجيولوجي
 - المشاكل والاسئلة لمناقشة
 - والاجابات تكون من ورقتي المصنف
 - العمر الجيولوجي (نشاط الاسترخاء) (حل)

- ٥ حفظ كل ما يلي:
١. تكون النجم الجرمي: شبيهة (الكروي)
 ٢. ظهور النيازات: شبيهة
 ٣. انتشار النيازات: شبيهة
 ٤. ظهور الطيور: شبيهة
 ٥. انقراض الديناصورات: شبيهة
 ٦. انتشار الثدييات: شبيهة
 ٧. انتشار النباتات: شبيهة
 ٨. الديناصورات: شبيهة
 ٩. ظهور الانسان: شبيهة
 ١٠. تكون الجبال: شبيهة
 ١١. مجموعة من شبيهة
 ١٢. ختم الاضواء: شبيهة
 ١٣. البازلت: شبيهة
 ١٤. تكون البحار: شبيهة
 ١٥. البحر العميق: شبيهة

- على كل ما يلي:
١. تعد الاضواء العربية الاسبوعا وانتشارها
 ٢. ختم الاضواء لصلبت الاسبوعا طريقة ما درر جدا
 ٣. برامبه التضمم تقصان في التقلد
 ٤. يورخ التضمم في ارواب اصبغ وليه

تعد سطح جوارزم ، اذا كانت مسافة طول ٥٠٠ م والعمق ٧٥٠ م والعمق (٣٥٠) وكانت الكلاسيك (١٠٪) ، (٩٠٪) ، (٥٠٪) على الترتيب ، رتب الاشبع العذرات تتاثر بها حسب كمية الطانات المنخفض لكل منها ، اذا تعرضت لسطح جوارزم للاشعاع نفسه وللمدق الرصيف نفسا .

اذا شئت لحدوث الجرمي ٣٠٪ / الطانات لعمقية الطاقة على اوجه كيه طانات لبي تمصط قلعة ارض صخرية مسافة ٣ دورات في يوم واحد ، صخرية العاصيه الصخرية ٤٠٪ / والثانية لتبين ١٣٧٤ م / م / م

الطاقة على = $\frac{1}{2} \times 1374 = 787$ م / م

الارض = $\frac{7}{11} \times 343 = 228$ م / م

الطانات المنخفض = $\frac{7}{11} \times 343 = 228$ م / م

اربع = $7 \times 11 \times 343 = 26781$ م / م

٨٣٧ = $7 \times 11 \times 343 = 26781$ م / م

اذا تيب العذرات الجرمي في تهيئة ٣٠٪ / م / م

م / م

الثانية لتبين ١٣٧٤ م / م / م

١. تدسه الاشعاع على الجوارزم للصفحة م / م / م

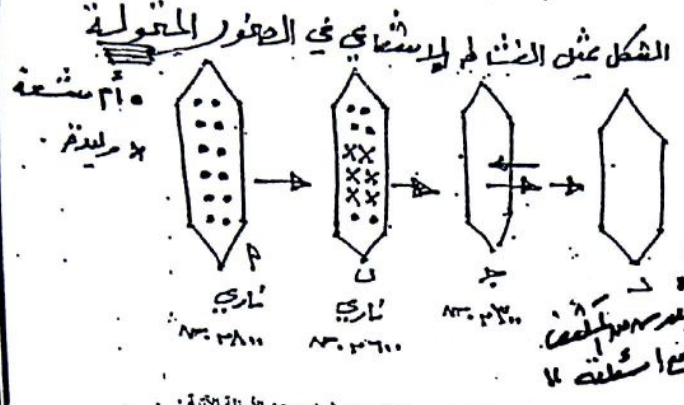
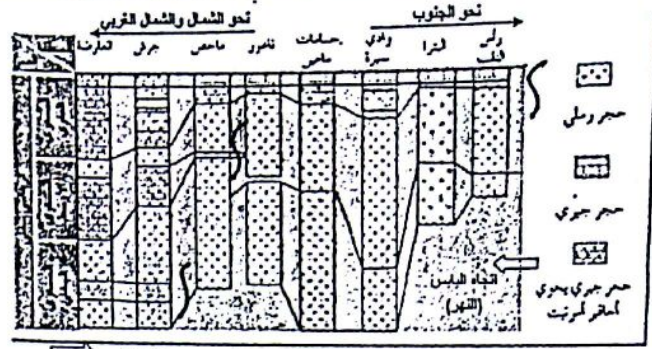
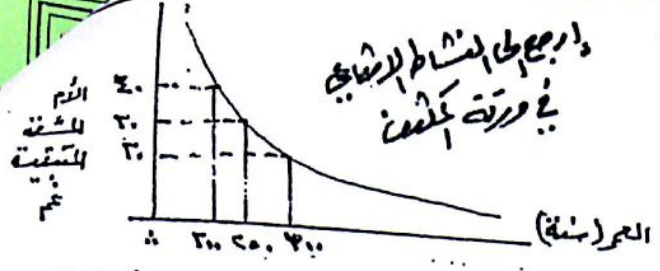
٢. طورا ان اشعة (٦) م / م

٣. م / م / م

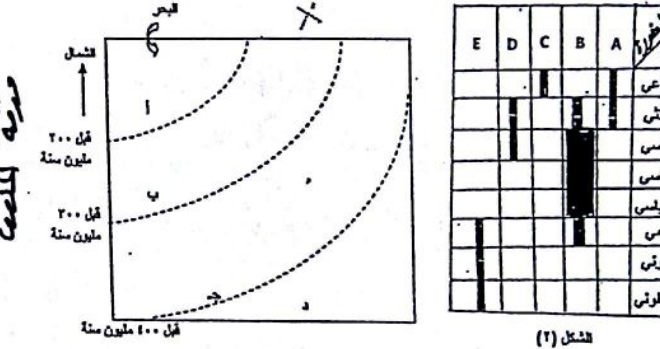
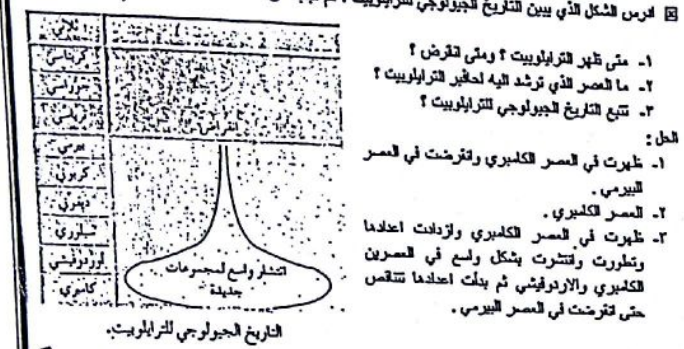
٤. الطاقة = $\frac{1}{2} \times 1374 = 787$ م / م

٥. الطانات التي تمصط بحر م / م / م

٦. الاضواء لعمقية لعمق ١٠ / م / م



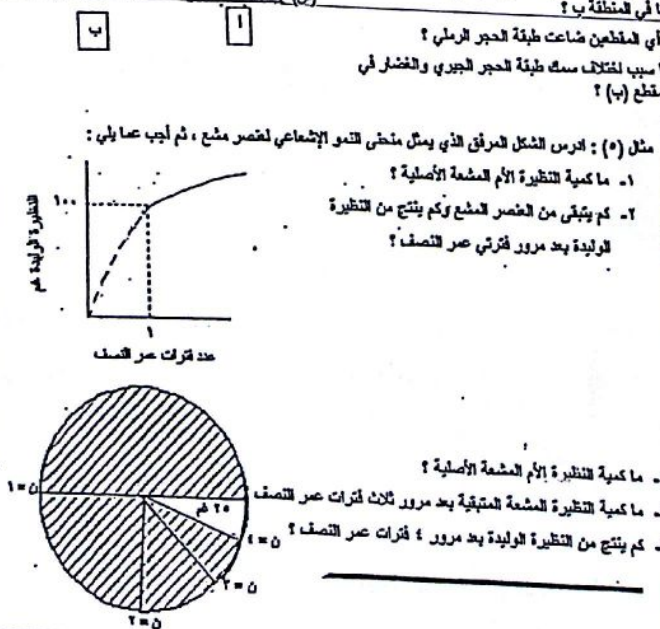
شعاع (1-2) : مثال من موزة نصف
 * فكم النشاط في الأرواح في العصر الكمبري لا ينزل ؟
 - في مستوى إغلي : جنود جبرية / شاملا صخرة
 - في الأورط : جنود صخرة
 - في العلوي : جنود رأسه انقلب
 * كم مرة تقسم البحر / تراجع البحر ؟



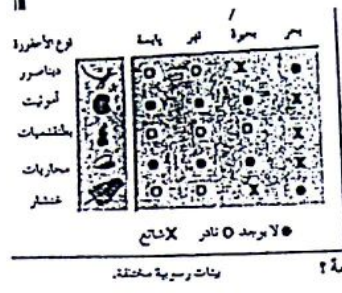
الكم من الشكل الذي يبين التتابع الجيولوجي للترايلوبيت ، ثم لاجب عن الأسئلة الآتية :
 1- متى ظهر الترايلوبيت ؟ ومتى انقرض ؟
 2- ما العصر الذي ترشد اليه لحفير الترايلوبيت ؟
 3- تتبع التاريخ الجيولوجي للترايلوبيت ؟
 الحل :
 1- ظهرت في العصر الكمبري وتعرضت في العصر البيري.
 2- العصر الكمبري .
 3- ظهرت في العصر الكمبري وازدادت أعدادها وتطورت وانتشرت بشكل واسع في العصرين الكمبري والأوردوفيش ثم بلغت أعدادها تتناقص حتى انقرضت في العصر البيري .

الكم من الشكل المجاور الذي يمثل مقطعين لصخور رسوبية وصخر ناري (ص) ثم لاجب عما يلي بعد إتمام المشاهدات .
 ما نوع المشاهدات التي كنت بها ؟ ما الأسس المعتمد فيها .
 أي المقطعين يظهر صخوراً أقدم ؟ أحدث ؟
 ما الطبقة الأقدم ؟ الأحدث ؟
 أي المقطعين يظهر سطح عدم توافق ؟
 ما عدد سطوح عدم التوافق ؟
 ما عدد الطبقات الضائعة ؟ ما الطبقات الضائعة ؟
 ما العدد الكلي للطبقات ؟
 فسر سبب اختلاف سمك طبقة الحجر الجيري في المنطقتين ؟
 ماذا تفسر كون سمك طبقة الدولوميت في المنطقة (أ) سمك منها في المنطقة ب ؟
 من أي المقطعين ضاعت طبقة الحجر الرملي ؟
 1- ما سبب اختلاف سمك طبقة الحجر الجيري والغضار في المقطع (ب) ؟

ما مفهوم النشاط الإشعاعي لتحديد العمر للطبقة للصخر ؟
 ثلاثاً ص
 نصف الزركون من أفضل المعادن المقدمة لتحديد أعمار صخور الغرانيت بدقة . علل .
 ثلاثاً ص
 علل لكل مما يلي :-
 - يصعب استخدام النشاط الإشعاعي في تحديد أعمار الصخور لمجموعة إقتضائية
 - تعجز الصناعة الإشعاعية في الصخور الفارية
 - نشأة الصخر الفاري وليس نشأة صخور الماغما
 - لا تصلح المقادير الصغرى للقطاعات في المقادير البعيدة
 - عدم إمكانية وجود أحماض الديوكسين والبروتيت
 - في مهلة واحدة ما ؟
 - لكلاهما عاش في مهلة مختلفة
 (الديوكسين - صهبة تدعى) (البروتيت - صهبة تدعى)



المعلم هاتني المالك

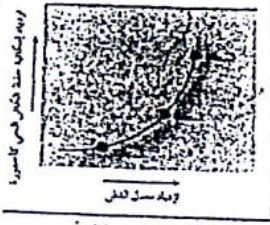


- ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة الآتية:
- 1- أي أنواع الأحفير يدل على بيئة بحرية؟
ولها يدل على بيئة قارية؟
- البحرية: (1) الأمونيت (2) المحاريت
(3) البنتونيت
- القارية: (1) الفنتل (2) البنفسوريت
- 2- أذكر نوعين من الأحفير لكثافت لا تعيش على اليابسة؟
(1) الأمونيت (2) المحاريت
- 3- هب لك وجدت أحفير أمونيت في صخور عمرها 100 مليون سنة منتشرة في منطقة ما. على ماذا يدل ذلك؟
يدل ذلك على أن هذه المنطقة كانت تشكل بيئة بحرية مشبعة قبل 100 مليون سنة.

بيانات رسومية مختلفة.

□ ما المقصود بالجرافية القديمة؟
توزيع القارات والبحار وخط التوازن التي كانت تتصل بينها في الأزمنة القديمة.

□ يوضح الشكل العلاقة بين معدل دفن الكتلن وحفظ الكتلن الحثي كطبورة.



- صف هذه العلاقة.
- العلاقة طردية، حيث كلما زاد معدل دفن الكتلن الحثي كلما زادت إمكانية حفظه كحفرة.
- هب أنه عث في المنطقين (ب) و (ج) النوع نفسه من الكتلنات الحية، فأي منها قد يشر على أعداد أكثر من الأحفير.
- في المنطقتين (ب) نشر على أعداد أكثر من الأحفير، لأن معدل الدفن في المنطقتين (ب) أعلى من معدل الدفن في المنطقتين (ج).
- ما تفسرك لوجود طبقة صخرية عمرها مليون سنة في المنطقتين (ب) خالية من الأحفير.
- هذا عائد إلى أن الكتلنات التي عثت قبل مليون سنة لم يكن لها هيكل صلب أو منسقة صلبة، ولا يوزى إلى عدم تعرضها للدفن السريع، لأن معدل الدفن في المنطقتين (ب) مرتفع.
- أي المنطقين يحتل أن تكون بيئة بحرية (أ)، (ج)؟ ولماذا.
- طبعا المنطقتين (أ) لأن البيئة البحرية محل الدفن فيها كبير وسريع.

الشكل (1-2): شروط دفن.

أذكر طريقة التحفر لكل مما يلي:

- حفرة العظام والاسنان في إنفخاريات - حفرة الأجزاء الأصلية
- سحابة لإرجار - تفحص الأجزاء الأصلية / التمدن
- تفحص الحطب - = = = / الإمداد
- أدراج لإرجار - التسخم
- حفران وإلبدان - التسخم
- التمدن الضيق - الحفظ الجاهل
- حيوان لماموث - = = =
- حفر في الصغ - = = =
- آثار سير طيوان - الأثار والأحجورية
- الرزف / المسك - = = =
- المبرصيات - تفحص الأجزاء الأصلية / التمدن

- ما العرامل التي تحدد شكل الطبقة الحفرية؟
- ماذا تستخدمه لاجابات الجواب حيث تكاليف
- وجود أحفير الأمونيت في طبقة عمرها 180 مليون سنة؟
- وجود الضم الحجري في أوروبا وإسبانيا
- وجود المرات في طبقة صويت في منطقة مناخها بارو قطبي
- اعتماداً على جدول الاتي، اجه مما يلي:

القديم للثقة	أ	ب	ج
عمر نصف سنة	4000 سنة	8000 سنة	10000 سنة

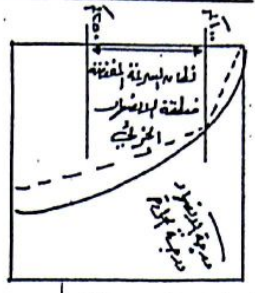
- أ. أي إنقراض الألب ليعا سه عمر الأرض؟
ج (الأطول عمر نصف)
- ب. أي إنقراض الألب ليعا سه عمر صخر عمر
16000 سنة؟ ب

- ج. إذا بدأت حفنة بعد قرابة 16 ذرم
سه ليعدم ب الحقل، فما عمر الحفنة
عندما يبقى سه انقراض ذرق واحدة؟

ن = 4
ذ = 16 X ذ
= 16000 X 4 = 64000 سنة

- ما طريقة الفساح للاسماي للإب لكل مما يلي:
- 1. الفرافيت فيون بذررن؟ $U \rightarrow Pb$
- 2. الباريت في حال في الأرون؟ $K \rightarrow Ar$
- 3. صخر رطوية غثيت الغلو كورانيا؟ $K \rightarrow Ar$
- 4. الحجر الطري لعصري / السحاب لمرجاني / الإهوان البحرية، الضم الحجري، ليام الحجري؟
 $C \rightarrow N$

بنية الأرض :
 • أربع لورقة مختلفة
 دراسة الأطلال
 الرفقة والاسمعة
 الصالح
 (صم مدياً)



لاحظ ما يلي : النطاق من ١٠٠ - ١٠٠٠ كم الغلاف الصخري النطاق من ١٠٠ - ٢٥٠ كم تسمى نطاق السرعة المنخفضة (منطقة الانصهار الجزئي) مسمى بذلك لوجود جيوب في مناطق محددة تشكل ١٠% من حجم المنطقة ، نظرا لترب درجة انصهارها من درجة الوسط المحيط (الموجودة فيه)

وجه المقارنة	القشرة القارية	القشرة المحيطية
معدل السمك	٣٥ كم	٧ كم
نوع صخورها	غرانيت	بازلت
مكوناتها		
معدل الكثافة	٢.٧ غم / سم ^٣	٣ غم / سم ^٣

وجه المقارنة	اللب الخارجي	اللب الداخلي
امتداده	١٠٣ - ١٤٣	١٤٣ - ١٨٠
حالاته الفيزيائية	سائل	صلب
سمكه	٢٢٦٥ كم	١٢٢٥ كم
التركيب الكيميائي	Fe % ٩٠ S % ٥ O2 % ٥	Fe % ٩٤ Ni % ٦

ما الأئلة طى ان لب الأرض (الداخلي) يتكون بصورة رئيسة من الحديد ؟

- ١- وجود المجال المغناطيسي الأرضي .
- ٢- الكثافة العالية لللب الداخلي ، لا تصل إلى ٩ غم/سم^٣ أو تزيد قليلا .
- ٣- الدراسات المخبرية على النيوكال الصخرية .

نماذج الأرض :
 كوكب متجانس
 كوكب متجانس
 التركيب الكثافة
 التركيب مختلف
 التركيب مختلف
 التركيب مختلف

(النموذج الأول خطأ)
 (١) يفترض الموجات تصل جميع المحطات بسرعة ثابتة
 (٢) لا يفسر وجود انطقة الظل

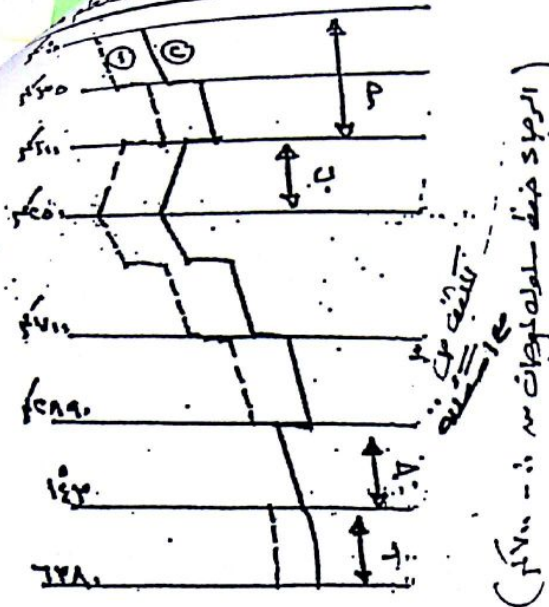
(النموذج الثاني خطأ)
 كيف يتفرض سلوك الموجات النموذج الأول (كيف طور العلماء النموذج الأول - الثاني)

النموذج الأول يفترض الموجات تصل جميع المحطات بسرعة ثابتة أي الأرض متجانسة الكثافة ولكن وجد ان معدل سرعة الموجات في المحطات البعيدة اعلى من سرعتها في القريبة .

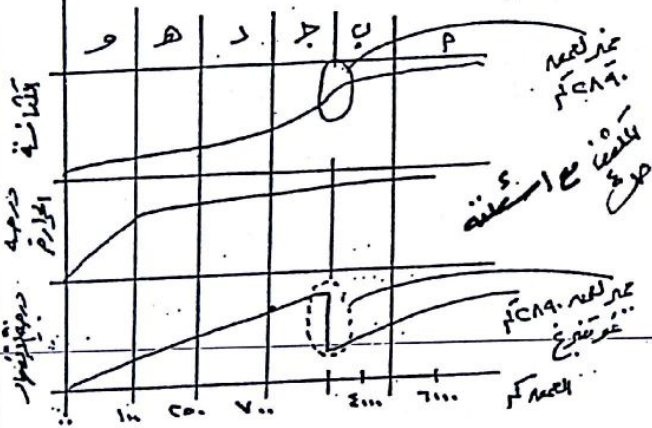
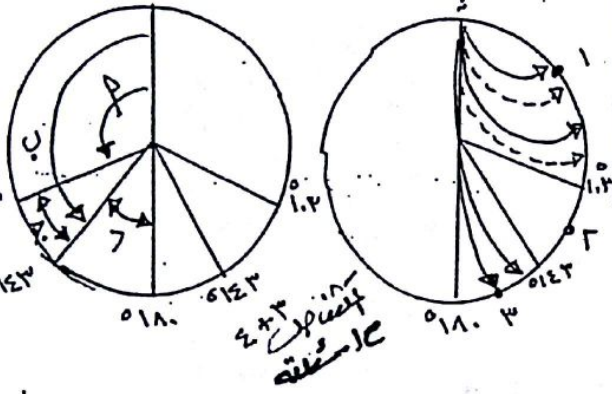
(الأرض غير متجانسة الكثافة)
 كيف يتفرض سلوك الموجات الزلزالية النموذج الثاني (كيف طور العلماء النموذج ٢ - ٣) ؟
 - يمكن قبول فكرة ان الأرض متجانسة التركيب (كلها طبقة واحدة حتى بعد زاوي ١٠٣° ولكن :

١- وجود طبقة اسفل السنت (١٠٣ - ١٤٣) تشكل فيها نطاق ظل الموجات الزلزالية الأولية ، بسبب انعدام الأولية (انحرفت عن مساراها) وانعدام الثانوية - يؤكد ان اللب الخارجي سائل .
 ٢- (١٤٣ - ١٨٠) (اللب الداخلي)

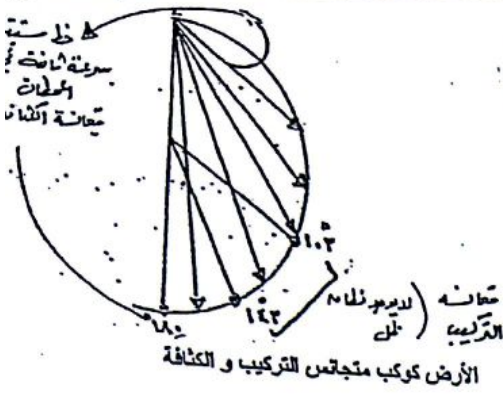
فسر زيادة الموجات الأولية فيه بخولها وسط اعلى كثافة من اللب الخارجي السائل - هو في الحالة الصلبة - (اللب الداخلي)



الربوا حفظ سلوكله لحوطات سه ...
 (١٧٠٠ - ١٧٠٠)



- ضروري بحالي :
- الرضا في المحافظة لسرعة الموجات الزلزالية عند عمقه ٤٠٠ كم ، ٦٠٠ كم ؟
- وجود اللب الخارجي في حالة السائلة فما لب الداخلي في حالة الصلبة ؟
- وجود المجال المغناطيسي للأرض .
- لسم النظام من ١٠٠ - ٢٥٠ كم فقط للانصراف الجرمي .
- ظهور الموجة السطحية في اللب الداخلي رغم انصافه في اللب الخارجي



مصحح المقصود بكل ما يلي :
 تقطاع موهو : الحد الفاصل بين القشرة والستار (أعلى الستار) ويتراوح سماكة بين ٥ - ١ كم ، وتزداد عنده مرعة
 الموجات الزلزالية الأولية والثانوية بشكل مفاجئ .
 تقطاع غوتنبرغ : الحد الفاصل بين الستار واللب (اللب الخارجي) ويقع على عمق ٢٨٩٠ كم ، تتعد عنده الموجات الثانوية
 وتتخفف الأولية بشكل مفاجئ . . .
 نطاق ظل الموجات الأولية : هو نطاق انحلال وجود الموجات الأولية على بُد زواي يتراوح بين ١٠٣° و ١٤٣° وقد لطاق
 عليه أيضاً نطاق ظل الموجات الزلزالية نظراً لاتعدام موجات (P) ، (S) .
 نطاق السرعة المنخفضة : نطاق يمتد من ١٠٠ - ٢٥٠ كم (جزء من الستار العلوي) سمي بذلك لانخفاض سرعة الموجات
 الزلزالية فيه ، لانه مكون من مادة منصهرة في جيوب محدنة كخليط ما بين صهارة وبلورات لا تزيد على ١٠% من حجم
 المنطقة .
 ظل ما يلي :

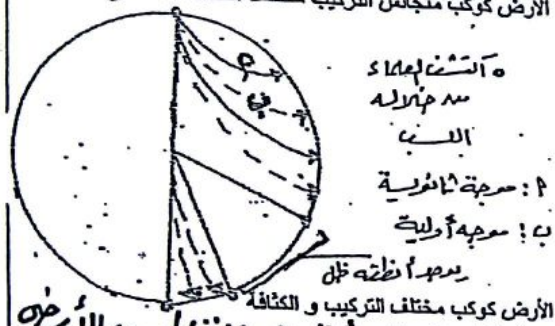
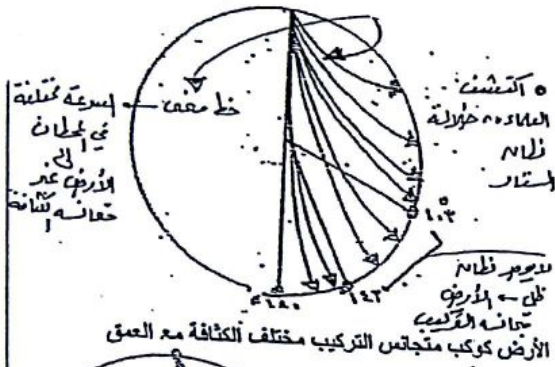
١- انخفاض سرعة الأمواج الزلزالية على عمق يتراوح بين ١٠٠ - ٢٥٠ كم ؛ مع أن الكثافة تزداد مع العمق .
 سبق إجابته .

٢- عدم تسجيل وصول أية موجات زلزالية ثانوية عند الزوايا (١٠٣° - ١٤٣°) على جانبي المركز السطحي للزلازل .

لان المنطقة تشكل اللب الخارجي وهو في الحالة السائلة والموجات الثانوية تتعدم في الأوساط السائلة .

ج- وجود اللب الداخلي في حالة صلبة ، مع أن درجة حرارته أعلى من درجة حرارة اللب الخارجي .

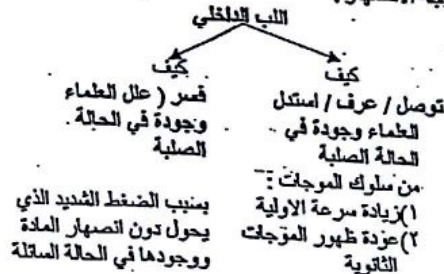
بسبب الضغط الكبير في اللب الداخلي الذي يحول دون تصهار المادة وتحولها إلى الحالة السائلة .



ما أهمية اللب الخارجي ؟ نشأ للبحال المغناطيسي الأرضي
 الناشئة عن تيارات كهربائية ناتجة تيارات على في اللب الخارجي

- دراسة فرضية توسع قاع المحيط :
- ١) ما الأدلة الداعمة للفرضية
- ٢) أعمار الصخور لقاع المحيط مع الأدلة الداعمة
لفرضية وضع ذلك ؟
- ٣) زيادة أعمار الصخور كلما ابتعدنا عن ظهر المحيط
فرضيات القارات
- ٤) تماثل عمر الحزم المغناطيسية (إصغر) على
جانبي ظهر المحيط
- ٥) أقدام متفرقة قاع المحيط لا يزيد عمرها عن
الحقبة المتوسطة
- السبب : متفرقة قاع المحيط تتجدد باستمرار .

* اللب الخارجي والداخلي استعمل الطعام على تركيبها الكيميائي :
 من تشابه سرعة الموجات الزلزالية في اللب مع سرعتها في النيازك
 الثانوية .
 اللب الخارجي : كيف استعمل / عرف / توصل الطعام على وجوده
 في الحالة السائلة من سلوك الموجات فيه :
 ١- انعدام الموجات الثانوية
 ٢- انخفاض مفاجئ لسرعة الأولية
 ٣- كيف فسّر (ظل) الطعام وجوده في الحالة السائلة لأختواءه على
 كميات قليلة من (O₂/S) إضافة للحديد ، حيث وجودها يقلل
 من درجة الانصهار .



- من الفرضيات التي تفسر انتم الأرض «فرضية
- * انحراف القارات :
- ١) ما مضط ؟ ما الأدلة الداعمة الداعمة
لفرضية (مدرومغني) ؟
- ٢) ما الدراسات (الدولة) الحديثة الداعمة ؟
- ٣) ما الأدلة المعارضة للفرضية ؟
- ٤) الضم الجري مع الأدلة الداعمة لفرضية
انحراف القارات . وضع ذلك ؟
- ٥) أعمار قاع المحيط مع الأدلة الداعمة
لانحراف القارات . وضع ذلك .

١- تدرج من كل من

١- قشرة القذرة والنترة للجلبة من حيث السك، والكربونات الصخرية والكتلة.

٢- لتأثير جميع القذرة الأرضية والجزء العلوي من قشر حتى عمق (١٠٠ كم) في تلك البلاد والجزء العلوي من قشر حتى عمق (١٠٠ كم) في تلك البلاد والجزء العلوي من قشر حتى عمق (١٠٠ كم) في تلك البلاد

٣- مثل ما يأتي:

١- الحفر الضخمة في صورة الأبراج الزلزالية عمق ١٠٠ كم

٢- تفتت القشرة الضخمة (لذا فتتج سوية الطبقات الزلزالية نيب)

٣- مكونات لب القذرة في حالة سائلة. انصلا إلى حد الذي يتركها صخرية في ظلها

٤- مكونات لب القذرة في حالة سائلة. انصلا إلى حد الذي يتركها صخرية في ظلها

٥- ما للملح الرية فمن تحت ال نشوء على سطحها لوني

٦- ما للناسي الحد شامل من كل من الفتحات الآتية:

٧- قشرة القذرة. انشطار مرجح

٨- قشرة القذرة. انشطار غير متبع

• كيف صمدى كطرف للمقاييسية القذرة المحفوظة في الضفر كدليل على انحراف القذرات؟ (المكثف ص٦)

• كيف تفسر تماثل الخرم للمقاييسية على جانبي ظهر المحطة في البحر المقطعية؟ (المكثف ص٧)

• حدد حدود الصفائح المتحركة عن تكون الأعمدة المبرومة النهائية:

١- الأعمدة البرية: أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٢- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٣- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٤- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٥- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٦- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٧- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٨- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٩- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٠- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١١- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٢- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٣- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٤- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٥- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٦- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٧- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٨- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

١٩- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

٢٠- أطول حدود تشكيل: متساوية (٢-٢) + ٢

• كيف استطاع العلماء تحديد مواقع القذرات

باستخدام المقاييسية القذرية؟

• من حدود الصفائح القذرية حددت

١. مناطق الصفائح المتصادمة (المقذرية)؟

تقارب صفائحهم تاريخية، فربما صفائح جليدية

٢. ما الظواهر الناتجة عن حدود المقذرات؟

٣. هبات - صدوع عميقة - سلاسل جبلية

٤. حدود الإصطورية

٥. أعط مثال على تصادم صفيحيين تاريخية، ذكرا

اسم السلسلة الجبلية الناتجة عن هذا التصادم؟

٦. جبال طيوليا (تصادم الصفائح)

٧. الجبال العالية (الاوراسية)

٨. جبال زانغوروس (تصادم الصفائح)

٩. الجبال (الاوراسية)



١٠. ما نوع حدود الصفائح في الكون؟

١١. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٢. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٣. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٤. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٥. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٦. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٧. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٨. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

١٩. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

٢٠. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

٢١. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

٢٢. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

٢٣. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

٢٤. صفائح الصفائح: متساوية (٢-٢) + ٢

• على أي محور تتوقف

المنشأ الزلزالي؟

٢٥. (لأن الصفائح)

٢٦. الجبلية الجبلية للصدع

٢٧. جبال طيوليا (تصادم الصفائح)

٢٨. الجبال (الاوراسية)

٢٩. جبال زانغوروس (تصادم الصفائح)

٣٠. الجبال (الاوراسية)

٣١. جبال طيوليا (تصادم الصفائح)

٣٢. الجبال (الاوراسية)

٣٣. جبال زانغوروس (تصادم الصفائح)

٣٤. الجبال (الاوراسية)

٣٥. جبال طيوليا (تصادم الصفائح)

٣٦. الجبال (الاوراسية)

٣٧. جبال زانغوروس (تصادم الصفائح)

Table with 2 columns: 'الحدود المتساوية' and 'الحدود المتصادمة'. It lists various tectonic boundaries and their characteristics.

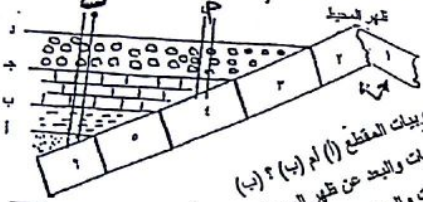
درس الشكل الذي يوضح تباين قيم التفتق الحراري بين ظهور المحيطات والأخاديد البحرية :



الشكل تباين قيم التفتق الحراري بين ظهور المحيطات والأخاديد البحرية .

- ١) نوع كبريت عند نقطة P صاعدة ن: تصالبة طرع
- ٢) التفتق الحراري عند نقطة Q فرغ وعند نقطة
- ٣) منفتق زالسبب: الموار الياردم التي تفصوع المحيطية والمحيطية والتي تظل صدد رتبة استار وهوريا .
- ٤) الفرضية التي يدعمها الشكل: فرضية توسع قاع المحيط

الدليل " قيم التفتق الحراري "



- ١) أي الرسوبيات أقدم ، رسوبيات المقطع (أ) أم (ب) ؟ (ب)
- ٢) ما العلاقة بين عمر الرسوبيات والبعد عن ظهر المحيط ؟ علاقة طردية (كلما ابتعدنا يزداد عمر الرسوبيات)
- ٣) ما العلاقة بين سمك الرسوبيات والبعد عن ظهر المحيط ؟ علاقة طردية .
- ٤) كيف يمكن اعتماد عمر الرسوبيات وسمكها فوق قاع المحيط كأداة لقياس علاقة طردية .
- ٥) عمر القشرة المحيطية يمتد من ظهر المحيطات التي فوقها مباشرة ، وبالتالي الرسوبيات الأسمك والأكبر عمرا تقع فوق القشرة الأقدم والأبعد عن ظهر المحيط . والرسوبيات الحديثة أقرب إلى ظهر المحيط وهذا يؤكد أن بناء القشرة الحديثة يحدث عند ظهر المحيط .

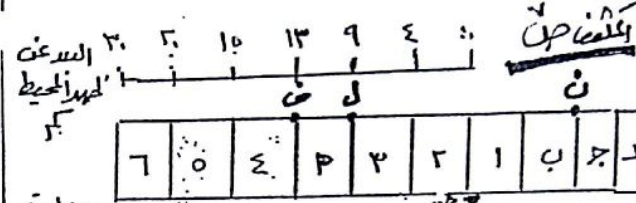
جدول يوضح صخور البازلت في قارة الهند

بازلت م . من	دائرة العرض
١٦٠ مليون سنة	٢٠ جنوبا
١٠٠ مليون سنة	١٠ شمالا
٦٠ مليون سنة	٣٠ شمالا

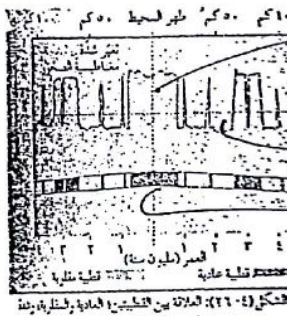
* ما معدل انجراف قارة الهند في الفترة من (١٦٠ مليون سنة الى ٦٠ مليون سنة) ؟

معدل الانجراف = الموقع الجديد - الموقع القديم

$$= \frac{30 - (-20)}{100 \text{ مليون سنة}} = \frac{50}{100} = 0.5 \text{ مليون سنة}^{-1}$$

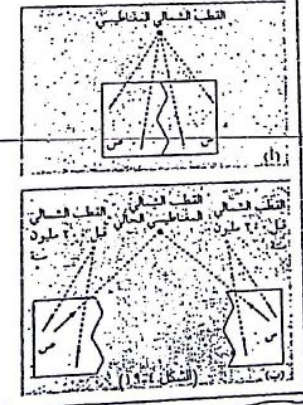


الشكل يمثل قاع إحدى المحيطات ادرسه ثم اجب عما يلي :



١- صخور التارزين (س) و (ص) قبل ٢٠٠ مليون سنة في الشكل (١٩٠٤) ؟
 ٢- ماذا حدث لموقع القطب الشمالي المتناطسي الذي تشير إليه الصخور القديمة (ص) (ع) (٢٠٠ مليون سنة) في الشكل (١٩٠٤) ؟ ما تفسير ذلك ؟
 ٣- ما الاتجاه الجديد الذي تشير إليه المعادن المتناطسية في الصخور الحديثة ؟
 ٤- ما الذي سيجد لمواقع الاقطاب المتناطسية في التارزين اذا أعيد القارتان إلى وضعهما الأصلي كما في الشكل (١٩٠٤) ؟
 ٥- هل يعد التغير في موقع القطب المتناطسي مع الزمن حقيقيا أم ظاهريا ؟

درس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة الآتية :

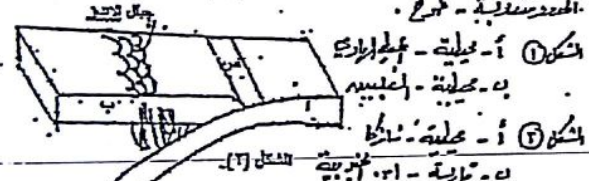


- ١- ما الاتجاه الذي تشير إليه المعادن المتناطسية في صخور التارزين (س) و (ص) قبل ٢٠٠ مليون سنة في الشكل (١٩٠٤) ؟
- ٢- ماذا حدث لموقع القطب الشمالي المتناطسي الذي تشير إليه الصخور القديمة (ص) (ع) (٢٠٠ مليون سنة) في الشكل (١٩٠٤) ؟ ما تفسير ذلك ؟
- ٣- ما الاتجاه الجديد الذي تشير إليه المعادن المتناطسية في الصخور الحديثة ؟
- ٤- ما الذي سيجد لمواقع الاقطاب المتناطسية في التارزين اذا أعيد القارتان إلى وضعهما الأصلي كما في الشكل (١٩٠٤) ؟
- ٥- هل يعد التغير في موقع القطب المتناطسي مع الزمن حقيقيا أم ظاهريا ؟

- ١- يشير المجال المتناطسي للمعادن المتناطسية في صخور التارزين إلى اتجاه القطب الشمالي المتناطسي قبل ٢٠٠ مليون سنة .
- ٢- يتغير موقع القطب المتناطسي الذي تشير إليه المعادن في الصخور القديمة ، فالمعادن المتناطسية في القارة (س) تشير ظاهريا إلى قطب متناطسي مختلف عن القطب الذي تشير إليه معادن القارة (ص) .
- ٣- والتفسير : يعود إلى انفصال وتباعد التارزين (س) و (ص) .
- ٤- تشير المعادن المتناطسية في الصخور الحديثة في موقع القطب المتناطسي الحالي والذي يختلف ظاهريا عن موقع القطب الذي تشير إليه الصخور ذات عصر أكبر من ٢٠٠ مليون سنة .
- ٥- من دراسة الشكل (١٨٠٤) و (١٩٠٤) نلاحظ أن التغير في موقع القطب الشمالي المتناطسي مع الزمن هو تغير ظاهري ناتج عن انفصال التارزين (س) و (ص) (الشكل ١٩٠٤) وعند مطابقتها حقيقيا نستنتج الاقطاب المتناطسية في نقطة واحدة . وهذا تحديدا ما ترصد إليه العلماء .

كيف جرى توظيف المتناطسية المحفوظة في صخور البازلت في ثلاث صحة فرضية انجراف القارات ؟
 فقد فظهر بإعادة تركيب قارتي أوراسيا وأمريكا الشمالية (التي كانتا متصلتين وقت ما أشارت فرضية الانجراف) ليرتبطا وتلتصقا في منحنى تجرول القطب الظاهري للتارزين (الشكل ١٨٠٤) .
 مما يدل على أنها كانتا في الأصل قارة واحدة ، ولهما قطب شمالي متناطسي مشترك ، ثم انفصلتا والتجرفتا مبتعدتين عن موقعهما القديم ، مما يعني أن القارات هي التي تحركت لا القطب المتناطسية .

١) - بحرية - بحرية



١) - بحرية - بحرية
 ٢) - بحرية - بحرية
 ٣) - بحرية - بحرية
 ٤) - بحرية - بحرية
 ٥) - بحرية - بحرية

١) - بحرية - بحرية
 ٢) - بحرية - بحرية
 ٣) - بحرية - بحرية
 ٤) - بحرية - بحرية
 ٥) - بحرية - بحرية

١) - بحرية - بحرية
 ٢) - بحرية - بحرية
 ٣) - بحرية - بحرية
 ٤) - بحرية - بحرية
 ٥) - بحرية - بحرية

مرحلة الانحلال للأورنيوم في البحر الميت

- 1) متى تشكلت حفرة الانحلال الأورنيوم، وما سبب تشكلها؟ (١٥ مليون سنة) تبادل لبروتون من الأورنيوم
 - 2) ماذا نتج عن اختراق حفره المفتوحة العميقة باتجاه الشمال الشرقي؟
 - 3) كيف تنتشر نشأة الجبال على جانبي حفرة الانحلال الشرقية والغربية؟
 - 4) كيف تنتشر نشأة الجبال مثل بحيرة البحر الميت؟
 - 5) ما المزايا وحجور هذه المرحلة؟
- له بسبب كفاءة فرز الأورنيوم واستقراره في الصخور المشتملة على العناصر المشعة للأورنيوم
- المخازن للأورنيوم تتكون من سلسلة جيولوجية
- تصبح ورقة الخلف
- 1) هضبة الجمرات (الجبس والكلهيدرات)
- 2) التباشير الشمالية
- 3) هضبة البازلتية والتفاحية

صنع البحر الميت للبحر

البحر الأحمر (مجمع العتبة)

الجبال الجارية للأورنيوم

البحيرات

الشمالية الغربية

النشاط البركاني في مرحلة الأورنيوم يمثل في هضبة البازلتية في شمال شرق الأردن وهذا هو الوسط

ما أهمية الجيوب فيها في التباشير الشمالية الغربية؟
تتميز الجيوب فيها بدرجة عالية من التباشير الخامات المعدنية في الأردن، فقد اكتشف الجيوب في الأردن في مناطق التباشير الشمالية الغربية والشمالية الشرقية في منطقة الكرك وسجلت التباشير خامات أخرى كالجبس والجرانيت. حاله من الغالب في جيبها من الصخور التي استعملت وتعد من تلك الخامات.

حطامات

- أحواض هضبة الأردن (البازلتية)
- أحواض هضبة الأردن (المتقوية)
- هضبة الأورنيوم تشكلت منذ ١٥ مليون سنة - في مرحلة الأورنيوم الأردنية والبحر الميت.
- موقع الأردن بالنسبة إلى الجبال والمحيط: الأردن كان يابس تحت الحوض الشمالي للبحر الميت منذ تارم وهو مغمور تحت مياه تارم أخرى.

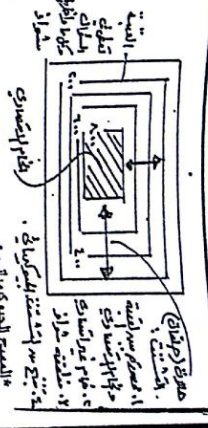
هل يحتم ظهور الخامات على السطح عند الاستكشاف الجيوفيزيائي؟
في الاستكشاف الجيوفيزيائي ليس بالضرورة ان تتكشف الخامات على السطح، فالاستكشاف قادر على استكشاف خامات تحت السطح حتى عمق ١٠٠ متر.
* الاستكشاف الجيوكيميائي:
ما الخامات التي يتم الكشف عنها بطريقة الاستكشاف الجيوكيميائي؟
يستخدم للكشف عن الخامات المعدنية ذات القيمة الاقتصادية التي تتواجد بتركيز منخفضة (كالذهب)
ما مبدأ الاستكشاف الجيوكيميائي؟
يعتمد على مبدأ اختلاف الخصائص الجيوكيميائية للخامات عن الخصائص الجيوكيميائية للصخور المضيفة، ويظهر هذا الاختلاف على صورة زيادة غير طبيعية (شاذة) في تركيز بعض العناصر المصاحبة للخام (العناصر الدالة)، وتسمى هذه القيم الشاذة الجيوكيميائية والتي تكون دائما أعلى من القيم الجيوكيميائية الطبيعية.
* وضح المقصود بكل من: العتبة، العناصر الدالة: العتبة: هي القيمة الجيوكيميائية التي يحدث عندها تغير من القيم الطبيعية إلى القيم الشاذة.
العناصر الدالة (المرشدة): تكون الخامات التي تشكل من عنصر واحد، تتواجد على صورة تجمعات من العناصر المصاحبة الخام، فيصاحب خامات الذهب مثلا عناصر أخرى مثل النحاس، الكبريت، الزئبق. والتي يعد وجودها في منطقة ما بمقاييس شاذة دليلا على وجود الذهب، فتسمى العناصر الدالة.
ملاحظة: لكل فلز نقيس عناصر دالة ما العناصر الدالة على وجود خام الذهب؟ النحاس، الكبريت، الزئبق

- الاستكشاف الجيولوجي
- ما خصائص الأردن جيولوجيا؟ الخلف
- وضع المقصود بكل مما يلي:
- الاستكشاف - التفتيش
- التفتيش الجيوكيميائي - العتبة
- كيف يتم تحليل نتائج المسح الجيوكيميائي؟
- 1. الطرق الإحصائية
- 2. الخرائط التنويرية

وضح الية التفتيش الجيوكيميائي؟ وضح المقصود بالتفتيش الجيوكيميائي؟
عندما يتكشف الخام على سطح الأرض أو بالقرب منه فإنه يتعرض لعمليات التجوية التي تقوم بنقل العناصر المكونة له والعناصر الدالة إلى المناطق المجاورة لموقع الخام مما يؤدي إلى انتشارها في مناطق أوسع تسمى التفتيش الجيوكيميائي. يكون الانتشار على صورة حثقات أو حالات تحيط بالخام، بحيث تتناقص قيم الشواذ الجيوكيميائية كلما ابتعدنا عن المركز حتى تصبح القيم مساوية للقيم الطبيعية في المنطقة.

الوحدة ...

علم ارض



- 1- مسح ارضية (مسح علم)
- 2- مسح شجري (مسح قسطنطين)
- 3- مسح ارضية ؛ و يكون عند اجراء مسح علم المناطق كبيرة ذات تضاريس صغيرة ، وذلك بانخذ عيقات من رسوبيات الرابي الارض والارض المتفرعة عن انحدارها جيوكومورال ، وعندما تظهر التضاريس الجيومورفولوجية ، يخصص القام في منطقة تصريف الوادي المنفي التي ظهرت في التوراد
- 4- مسح الجيومورفيك ، وذلك باجراء مسح قسطنطين لمنطقة اقل من 100 هكتار ، تقسم المنطقة الى شبكة ممتلئة الارتفاع ، وتوضع العيقات على مسافات متساوية الارتفاع الارتفاع التي توضع الصغرى لاحاط ان هذا المسح يحدد مسكن كل من التوراد الجيومورفولوجية والقام .

ما طرق تنفيذ المسح الجيومورفيك (اوضاع المسح الجيومورفيك) ؟

- 1- مسح ارضية (مسح علم)
- 2- مسح شجري (مسح قسطنطين)
- 3- مسح ارضية ؛ و يكون عند اجراء مسح علم المناطق كبيرة ذات تضاريس صغيرة ، وذلك بانخذ عيقات من رسوبيات الرابي الارض والارض المتفرعة عن انحدارها جيوكومورال ، وعندما تظهر التضاريس الجيومورفولوجية ، يخصص القام في منطقة تصريف الوادي المنفي التي ظهرت في التوراد
- 4- مسح الجيومورفيك ، وذلك باجراء مسح قسطنطين لمنطقة اقل من 100 هكتار ، تقسم المنطقة الى شبكة ممتلئة الارتفاع ، وتوضع العيقات على مسافات متساوية الارتفاع الارتفاع التي توضع الصغرى لاحاط ان هذا المسح يحدد مسكن كل من التوراد الجيومورفولوجية والقام .

ما التصور بالاستخدام ، التقييم ؟

الاستخدام : البحث العلم عن الموارد في طبقات الارض باستخدام طرق افاق مباشرة وغير مباشرة لامتلاكها ، و من ثم استخدامها في حياطة التقييم التي يعطي نتائج صغيرة محددة .

التقييم : البحث التقييمي الذي يعطي نتائج صغيرة محددة .

ما الجهة المعنى القام بالاستخدام والتقييم بالارض ؟

في حياطة المساح الطبيعية ، ان قامت بالتقييم المتعدد من التوراد الطبيعية مع (التوسعات والتجزئة الطبيعية والصخر الارضي)

الاستخدام الجيومورفيك للمناطق " المنطقتي "

ما اية الاستخدام الجيومورفيك (الاستغلال المباشري) ؟

يستخدم الجيومورفيك الاستخدام المباشري / بعد تحليل البيانات من مسوحات الاحجار الصخرية ، فتوجه الى العمل الميداني للتحقق من وجود القام او عدم وجوده بلحيه طرقين

أد الاستخدام الجيومورفيك اذا كان القام يوجد او لا يوجد ؟

- 1- استخدام الجيومورفيك
- 2- استخدام الجيومورفيك
- 3- استخدام الجيومورفيك
- 4- استخدام الجيومورفيك
- 5- استخدام الجيومورفيك

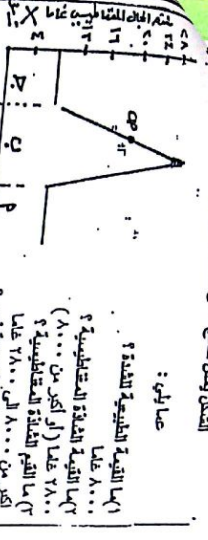
ب - الاستخدام الجيومورفيك

- 1- استخدام الجيومورفيك
- 2- استخدام الجيومورفيك
- 3- استخدام الجيومورفيك
- 4- استخدام الجيومورفيك
- 5- استخدام الجيومورفيك

ب - الاستخدام الجيومورفيك

- 1- استخدام الجيومورفيك
- 2- استخدام الجيومورفيك
- 3- استخدام الجيومورفيك
- 4- استخدام الجيومورفيك
- 5- استخدام الجيومورفيك

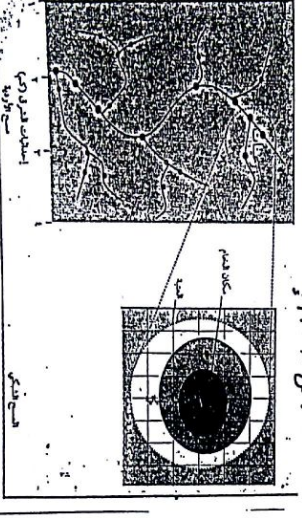
المسح



- 1- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 2- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 3- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 4- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 5- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 6- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 7- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 8- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 9- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟
- 10- القيمة الطبيعية للارتفاع ؟

ب - الاستخدام الجيومورفيك

- 1- استخدام الجيومورفيك
- 2- استخدام الجيومورفيك
- 3- استخدام الجيومورفيك
- 4- استخدام الجيومورفيك
- 5- استخدام الجيومورفيك



نقطة القام	نقطة القام
X	Y
12000	10000
18000	10000
18000	10000
12000	10000
12000	10000

ب - الاستخدام الجيومورفيك

- 1- استخدام الجيومورفيك
- 2- استخدام الجيومورفيك
- 3- استخدام الجيومورفيك
- 4- استخدام الجيومورفيك
- 5- استخدام الجيومورفيك