بسم الله الرحمن الرحيم

علم الأرض (جيولوجيا)

٢٠١٩م-٢٠٢٠م

الوحدة الأولى:الكون والأرض

هدية لكنز المستقبل زملائى الطلبة.

إعداد الطالب:كريم الحرفوش

المحتوى

١- الأسئلة التحليلية للوحدة.

٢- أهم رسومات كل درس.

٣- عرض طريقة الأسئلة حسب طريقة الإختبارات.

٤- أسئلة تفكير ناقد لكل درس.

شكر كبير لمن لقبنى بزعيم الجيولوجيين

معلمى:أ.أشرف حلمى

توصية: تدرب على أسئلة مهارات التفكير العليا من وزارة التربية.

قناتي في اليوتيوب لشرح كل درس. geology١١ with kareem harfoush

ملحوظة:الجداول تدرس فى الحصة وليست موضع اختبار وغير مقرر حفظها.

كلمتي

لكم

الآن أنت فى المجال الذي اخترته أنت ، ولا يوجد شخص فى هذه الدنيا أحرص على مستقبلك منك، لا تجعل الكسل يجد فى نفسك ثغرة ، أتعب ، أدرس ، أجتهد ، سوف تجد تعبا ،ولكن ما أجمل هذا التعب الذي يليه فرحة نجاح وتحقيق أحلام ، ادرس ولا تتهاون فلا يوجد شيء أهم من مستقبلك.

الوحدة الأولى:الكون والأرض.

الفصل الأول:مقدمة في علم الأرض (الجيولوجيا)

الدرس الأول:علم الأرض الجيولوجيا

السؤال الأول:اكتب اسم المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات.

يأتي أي مصطلح كصيغة أنت مطالب بتعريفها في الإختبار

١- علم يبحث في كل ما يتعلق بالأرض من حيث نشأتها وعلاقتها بالأجرام السماوية وتركيبها والأحداث التي شهدتها والعوامل الداخلية والخارجية التي لا تزال تؤثر فيها.	(الجيولوجيا علم الأرض)
٢- مجال الجيولوجيا الذي يدرس المواد المكونة للأرض والعمليات التي تمت تحت سطح الأرض أو على سطحها.	(الجيولوجيا الفيزيائية)
٣- مجال الجيولوجيا الذي يسعى لوضع ترتيب زمني للتغيرات الفيزيائية والبيولوجية التي حدثت في الأزمنة الجيولوجية الماضية.	(الجيولوجيا التاريخية)
٤- كوكب ديناميكي ذو أجزاء متفاعلة وتاريخ معقد.	(كوكب الأرض)
٥- نظرية تنص على أن المواقع الطبيعية للأرض تشكلت بعد وقوع كوارث هائلة.	(نظرية الكوارث)
٦- المبدأ الأساسي وركيزة الجيولوجيا الحديثة.	(الوتيرة الواحدة) (الإنتظام المستديم)
٧- المبدأ الذي ينص على أن القوانين الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية القائمة الآن كانت هي نفسها في الماضي الجيولوجي.	(الوتيرة الواحدة) (الإنتظام المستديم)
٨- المبدأ الذي ينص على أن الحاضر هو مفتاح الماضي.	(الوتيرة الواحدة) (الإنتظام المستديم)

السؤال الثاني:املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا.

١- منطقة في الكويت كانت قديما منطقة مليئة بالغابات إستنادا إلى بقايا الأشجار المتحجرة الرقة.

٢- وادي في الكويت كان نهرا ضخما في الماضي وادى الباطن.

٣- الجيولوجيا تتألف من مقطعينGEOو LOGOS وتعني علم الأرض.

٤- تنقسم الجيولوجيا إلى مجالين كبيرين هما الجيولوجيا الفيزيائية و الجيولوجيا التاريخية.

٥- قد تكون بعض التغيرات الأرضية سريعة كالإنزلاقات الأرضية و البراكين.

٦- تتطلب الجيولوجيا تطبيق لمبادئ الفيزياء و الكيمياء والأحياء.

٧- أول من حاول تفسير الطبيعة وكتب عن الأحافير والأحجار الكريمة والزلازل ولكن ارتكز تفسيرهم على الفلسفة اليونانيين.

٨- العالم العربي الذي صنع أول جهاز استخدمه العرب لتحديد ارتفاع النجوم إبراهيم الفزاري.

٩- مؤسس الجيولوجيا الحديثة جيمس هاتون.

١٠- أول محاولة لتحديد عمر الأرض كانت باستخدام الطاقة الإشعاعية و الأجهزة العلمية.

١١- انقرضت الديناصورات منذ ٦٥مليون سنة.

١٢- عمر الأرض يقدر بحوالي ٤,٥ مليار سنة.

السؤال الثالث:اختر الإجابة الأكثر صحة والتي تناسب كل عبارة مما يلي بوضع خط تحتها.

١- مجال الجيولوجيا الذي يدرس المواد المكونة للأرض والعمليات التي تمت تحت سطح الأرض أو على سطحها هو:

أ- الجيولوجيا الفيزيائية ب- الجيولوجيا التاريخية ج- الجيولوجيا الهندسة د- الجيولوجيا التركيبية

٢- النظرية التي تبين أن الحاضر هو مفتاح الماضي:

أ- الكوارث ب- الوتيرة الواحدة ج- الخلق الخاص د- الإنقراض الجماعي

٣- العالم العربي الذي أعد سجل بحث خاص بالزلازل هو:

أ- جلال الدين السيوطي ب- ابن سينا ج- فاروق الباز د- إبراهيم الفزاري

السؤال الرابع:علل كل مما يلي تعليلا علميا مناسبا.

١- منطقيا تسبق دراسة الجيولوجيا الفيزيائية الجيولوجيا التاريخية.

لأنه علينا أولا إدراك كيف تعمل الأرض قبل محاولة حل لغز الماضي.

٢- يمثل فهم الأرض تحدي كبير.

لأن كوكبنا الأرض جسم ديناميكي ذو أجزاء متفاعلة وتاريخ معقد.

٣- الأرض دائمة التغير.

لأن الأرض تتعرض لتغيرات سريعة وعنيفة كالإنزلاقات الأرضية والبراكين بينما تتعرض لتغيرات بطيئة كالإنجراف القاري.

٤- يعتقد الكثيرون أن الأرض ثابتة الملامح وغير متغيرة.

لأن التغيرات الحاصلة في التشكيلات الأرضية بطيئة ويصعب مقارنتها بالعمر الإنساني القصير الذي يتراوح مداه ١٠٠ عام.

السؤال الخامس:ضع علامة (✓) للعباة الصحيحة و(✗) للخاطئة فيما يأتي.

١- لابد أن تسبق دراسة تاريخ الأرض قبل دراسة كيفية عملها. (✗)

٢- ابن سينا خاض دراسات في علم البحار. (✓)

٣- ركيزة الجيولوجيا الحديثة هي نظرية الكوارث. (✗)

٤- العرب هم أول من درسوا الجيولوجيا. (✓)

٥- عمر الأرض ٤,٥ مليون سنة. (✗)

السؤال السادس:اذكر إنجاز كل عالم عربي.

١- إبراهيم الفزراي: صنع أول جهاز استخدمه العرب لتحديد ارتفاع النجوم والكواكب.

٢- ابن سينا: أول من درس المعادن علميا ودرس علم البحار وكيفية تكون الصخور الرسوبية.

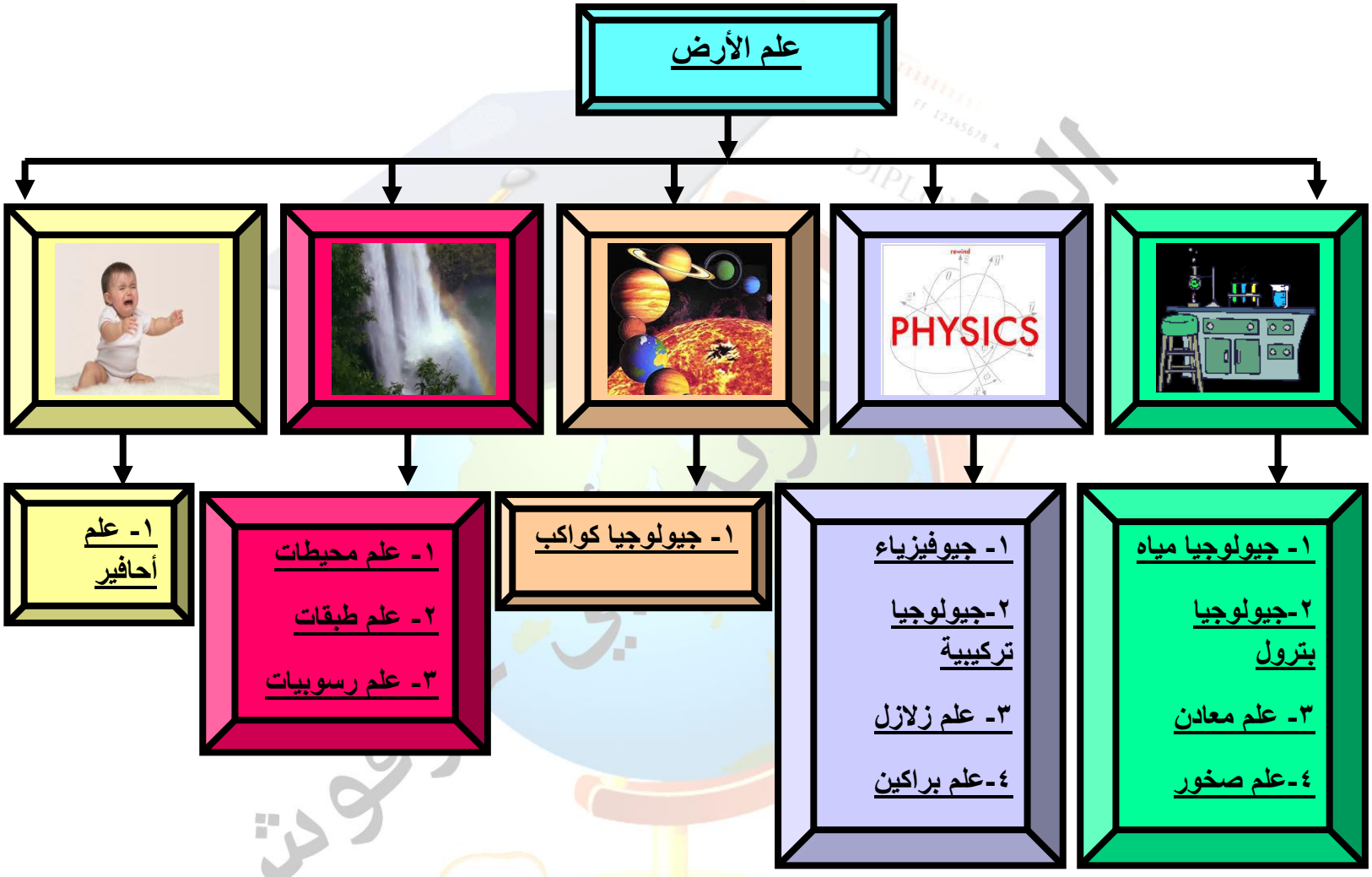
٣- جلال الدين السيوطي: أعد سجلا خاصا بالزلازل موضحا تاريخ حدوثها وأشكال الدمار الذي تسببه.

والآن مع التفكير الناقد.

اعصف ذهنك وركز وافهم الفكرة المطلوبة فى السؤال

١- ارسم مخططا علاقة علم الأرض بالعلوم الأخرى.

٢- يأتي السؤال بصيغة اكمل المخطط السهمي أيضا.



٢- مقولة –فهم كوكب الأرض الذي نعيش عليه يمثل تحديا كبيرا- فسرها

علينا دراسة القوانينا الصخور فى عصرنا الحديث وندرس العمليات ونواتجها لمعرفة كيف تكون هذا الصخر القديم لأن هذه القوانين القائمة الآن هي نفسها القائمة في الماضي الجيولوجي و الأرض كوكب ديناميكى ذو أجزاء متفاعلة وتاريخ معقد.

٣- الزمن الجيولوجي طويل ولكن هناك محاولة لتحديد عمر الأرض تمت في عام ١٩٠٥م. اذكرها واذكر عمر الأرض وسنة انقراض الديناصورات.

الطريقة:الطريقة الإشعاعية. عمر الأرض:٤,٥مليار سنة. انقراض الديناصورات منذ:٦٥مليون سنة

الفصل الثانى:نشأة الكون.

الدرس الأول:نشأة الكون.

السؤال الأول:اكتب اسم المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات.

يأتي أي مصطلح كصيغة أنت مطالب بتعريفها في الإختبار

١- مجمل الوجود بما في ذلك الكواكب والنجوم والمجرات ومحتويات الفضاء بين المجرات من مادة وطاقة.	(الكون)
٢- كتلة غازية عظيمة كثافة واللمعان والحرارة.	(البيضة الكونية) (الذرة الأم)
٣- نظرية تنص على أن انفجار البيضة الكونية في جميع الإتجهات وتناثر محتوياتها في جميع الإتجاهات.	(الإنفجار العظيم)
٤- مادة الكون وطاقته مجتمعتين في بؤرة صغيرة.	(البيضة الكونية) (الذرة الأم)
٥- المجرات تتتباعد وتتراجع في جميع الإتجاهات.	(نظرية أدوين هابل)
٦- الكون لا يملك اتجاها مفضلا ولا مكانا مفضلا.	(ظاهرة دوبلر)
٧- الكون لا يتمدد ولا ينكمش بل هو ساكن وجميع النجوم والسدم فيه ثابتة.	(قانون الكون الثابت لإينشتاين)
٨- اللبنة الأساسية لبناء الكون.	(النجوم)
٩- تجمعات من الغازات والأتربة بعضها قديم التكوين ويحتوي على نسب عالية من HوHeوالإخر ناتج من انفجارات نجمية.	(السدم)

السؤال الثاني:املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا.

١- عمر الكون يصل تقريبا ١٣,٧مليار عام.

٢- قطر الجزء المرئي من الكون ٩٣ سنة ضوئية.

٣- الاكتشاف الذي سمي باكتشاف القرن العشرين هو الإنفجار العظيم.

٣- العالم الذي أثبت أن المجرات تتباعد وتتناثر عن بعضها البعض يسمى هابل.

السؤال الثالث:اختر الإجابة الأكثر صحة والتي تناسب كل عبارة مما يلي بوضع خط تحتها.

١- وجود عنصري الهيدروجين والهيليوم في السدم يدل على ان هذه السدم :

أ- قديمة التكوين ب- حديثة التكوين ج- واسعة الإنتشار د- تكوينات نجمية

٢- وجود العناصر الثقيلة في السدم يدل على أن هذه السدم:

أ- قديمة التكوين ب- حديثة التكوين ج- واسعة الإنتشار د- تكوينات نجمية

٣- اكتشف هابل أن المجرات تتباعد في جميع الإتجاهات عن بعضها البعض حسب ظاهرة:

أ- دوبلر ب- أينشتاين ج- جورج لوميتر د- كانط

السؤال الرابع:علل كل مما يلي تعليلا علميا مناسبا.

١- خلال الإنفجار العظيم حدث تمدد وطرد للغازات مبتعدة عن المركز.

بسبب الفارق الضغطي بين قوة الجذب وتمدد الغازات.

حدوث انفجار كوني للبيضة الكونية.

لأنها تتميز بكثافة وحرارة لانهائية وتأثير الضغط الهائل المنبثق من شدة حرارتها يؤدي لإنفجارها.

السؤال الخامس:ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة و(✗) للخاطئة فيما يأتي.

١- اللبنة الثانية لبناء الكون هي السدم الغازية. (✗)

٢- من أشهر أشكال السدم سديم الجبار و السرطان. (✓)

٣- العالم الذي اعتقد أن الكون ساكن هو أينشتاين. (✓)

السؤال السادس:قارن بين كل مما يلي.

المقارنة	السدم الغازية القديمة	السدم الغبارية الحديثة
وجود العناصر الثقيلة	لا يوجد	يوجد
وجود الهيدروجين والهيليوم	يوجد	لا يوجد

السؤال السابع:اذكر لبنات الكون الثلاثة الأساسية.

١- السدم الغازية. ٢- السدم الغبارية. ٣- النجوم.

السؤال الثامن:اذكر أشكال السدم المشهورة.

١- سديم الحصان. ٢- سديم الجبار. ٣- سديم السرطان. ٤- سديم الوردة.

والآن مع التفكير الناقد.

١- في زيارة علمية إلى إحدى المتاحف، شاهد الطلاب سقف الغرفة غنيا بأشكال نجمية،وتعرفوا على شكل يشبه رأس الحصان ونجم يشبه الورد.

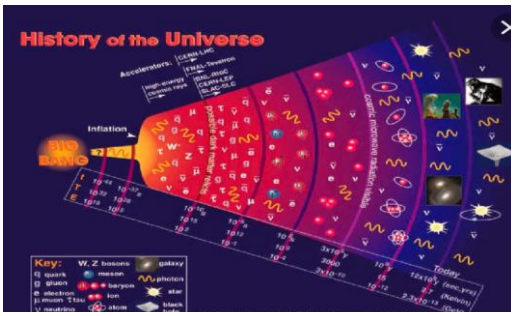
١- هل هذه الأشكال موجودة فعلا؟ نعم.

٢- فسر سببها؟ انفجار النجوم وبعضها قديم التكوين.

٢- قال تعالى :"والسماء بنيناها بأييد وإنا لموسعون". أكد الله – تعالى – في القرآن كبر الكون وقد كان للإنسان نظريات تفسر نشأة الكون.ناقش هذه العبارة.

بدأ الكون من بيضة كونية صغيرة وبسبب الكثافة والضغط انفجرت ونتج عنها مكونات الكون الحالية والتي لا تزال تتباعد وتستمر.

٣- أ- من صاحب النظرية الموضحة بالشكل.

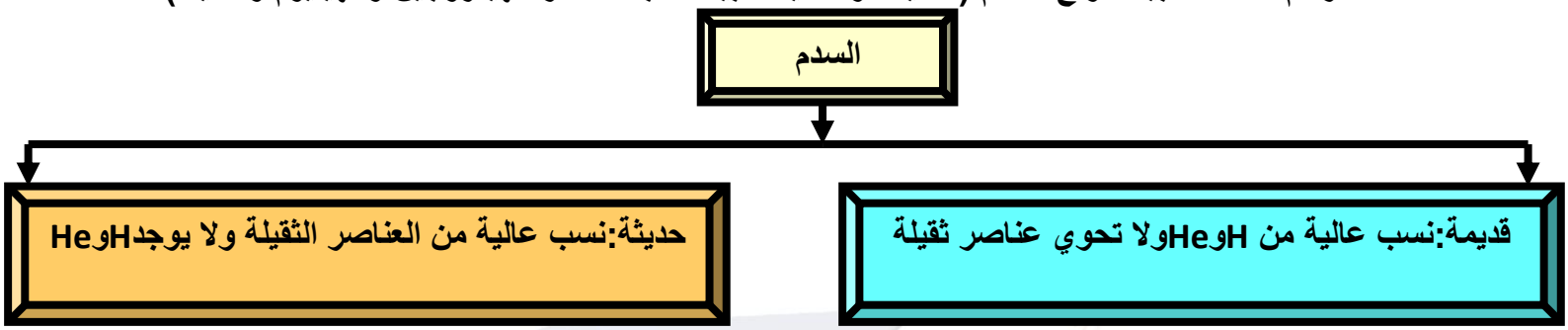


جورج لوميتر.

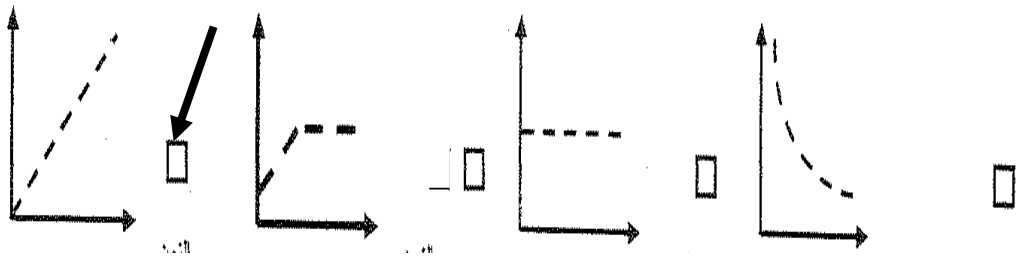
ب- اذكر نص هذه النظرية.

الكون بدأ وهو بيضة كونية ثم نتيجة للضغط المنبثق من شدة حرارتها انفجرت وتناثر محتواها فتكونت الكواكب والنجوم وحدث تمدد للغازات من المركز نتيجه للفارق الضغطي.

٤- ارسم مخططا مبينا أنواع السدم (القديمة والحديثة مبينا نسب عناصر الهيدروجين والهيليوم والثقيلة)



٥- حسب قانون هابل للمجرات فإن العلاقة بين عمر الكون والمسافة بين المجرات.



الدرس الثانى:المجرات ودورة حياة النجوم.

يأتى السؤال أيضا كمصطلح علمى فى الإختبار

السؤال الأول:ما المقصود فى كل مما يلى.

١- المجرة: نظام كونى وحدته النجوم والسدم ويرتبط معا بقوى جذب كونية متبادلة.

٢- مجرة الطريق الحليبي: مجرة تحوي مائتي مليار نجم وتضم المجموعة الشمسية والتى ينتمى إليها الأرض وقطرها ١٠٠ ألف سنة ضوئية وتحوي العديد من التجمعات الضوئية وتقع المجموعة الشمسية فى ذراع الجبار.

٣- ذراع الجبار: أحد أذرع مجرة درب التبانة والتى يقع فيها المجموعة الشمسية.

٤- النجم: جرم سماوي يشع ضوء وحرارة ذاتيا.

٥- الإندماج النووي: التفاعل الذى تنتج فيه طاقة حرارية وإشعاعية نتجت عن اندماج ذرات وأيونات الهيدروجين لتكون ذرات أثقل وهى الهيليوم.

٦- مرحلة النجم الأولي: مرحلة من حياة النجم يحدث فيها انكماش سديم بارد جدا من الغازات والغبار.

٧- مرحلة البلوغ: مرحلة من حياة النجم تزداد فيه كتلة النجم الأولى معتمدة على المادة.

٨- مرحلة الشيخوخة: مرحلة من حياة النجم يستمر النجم فيها بالتوهج مع التفاعلات النووية فتتغلب قوة الإشعاع على قوة الجذب نحو المركز فيتمدد وتقل حرارته.

٩- مرحلة الموت: مرحلة من حياة النجم تستمر فيها عملية التمدد حتى تبلغ مداها وينفجر وهى تعتمد على حجم النجم.

١٠- النجم المتوسط: نجم بالغ كتلته متوسطة لونه أصفر مثل الشمس.

١١- النجم الكثيف: نجم بالغ كتلته كبيرة.

١٢- العملاق الأحمر: اسم يطلق على النجم البالغ ذو الكتلة المتوسطة.

١٣- العملاق الأحمر الضخم: اسم يطلق على النجم البالغ ذو الكتلة الكبيرة.

١٤- ظاهرة النوفا(السديم الكوكبي):ظاهرة انفجار العملاق الأحمر عندما تستمر عملية التمدد حتى تبلغ مداها لتبرد أجزاؤه المتناثرة على شكل سديم بارد تاركا القلب المشع كقزم أبيض.

١٥- ظاهرة السوبر نوفا(المستعر الأعظم):انفجار للنجم الكثيف والكتلة المتبقية أكبر من الأقزام البيض وتتمركز المواد الناتجة من اندماج الهيليوم فى مركز الكتلة مكونة كتلة ذات قوة جذب جبارة وهى الثقب الأسود.

١٦- القزم الأبيض: ناتج انفجار النوفا للعملاق الأحمر.

١٧- المكانس الفضائية: كتلة ذات قوة جذب جبارة تتميز بجاذبية عالية لدرجة أنها تجذب فوتونات الضوء لذا تبدو مساحات غير مضيئة في الفضاء.

السؤال الثاني:املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا.

١- تختلف المجرات عن بعضها البعض في كتلتها وحجمها وعددها.

٢- أقرب المجرات لدرب التبانة هي مجرة المرأة المسلسلة ومجرة سحابتا ماجلان.

٣- تقع المجموعة الشمسية في أحد أذرع مجرة الطريق الحليبي يسمى ذراع الجبار.

٤- تعتمد مرحلة الموت على حجم النجم.

٥- الشمس نجم لونه أصفر وهو في مرحلة البلوغ.

٦- ظاهرة تحدث للنجم الكثيف ذو الكتلة الكبيرة تسمى سوبر نوفا.

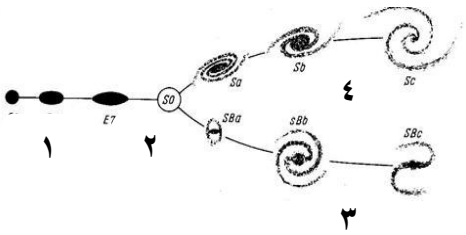
٧- مصدر طاقة النجم هو تفاعل الإندماج النووي.

السؤال الثالث:اختر الإجابة الأكثر صحة والتي تناسب كل عبارة مما يلي بوضع خط تحتها.

١- من خصائص المجرات:

أ- تتحرك في اتجاهات متقاربة ب- ثابتة في مكانها ج- تدور ككتلة واحدة د- تشابه حركة أجزائها الداخلية

٢- المجرة القضيبية يمثلها رقم:



أ- ١ ب- ٢ ج-٣ د- ٤

٣- يتكون النجم الأولي من غاز :

أ- الهيدروجين ب- النيتروجين ج- الأكسجين د- الهيليوم

٤- لون النجم الأولي الذي يميل إليه هو اللون:

أ- الأصفر ب- الأحمر ج- الأبيض د- الأسود

٥- تعتبر مجرة درب التبانة من المجرات:

أ- البيضاوية ب- الحلزونية ج- العدسية د- القضيبية

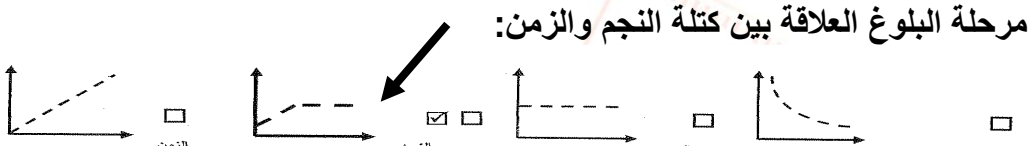
٦- المرحلة التي يتكون فيها النجم الكثيف هي مرحلة:

أ- السديم النجمي ب- البلوغ ج- الشيخوخة د- الموت

٧- العالم الذي قام بتصنيف المجرات يسمى:

أ- دوبلر ب- جيمس هاتون ج- أدوين هابل د- ابن سينا

٨- في مرحلة البلوغ العلاقة بين كتلة النجم والزمن:



السؤال الرابع:علل كل مما يلي تعليلا علميا مناسبا.

١- تسمى الثقوب السوداء بالمكانس الفضائية.

لأنها تتميز بجاذبية عالية قادرة على جذب فوتونات الضوء والأجسام القريبة منها.

٢- حدوث ظاهرة النوفا.

بسبب استمرار التفاعلات النووية فتتغلب قوة للإشعاع على قوة الجذب فيتمدد إلى أن يبلغ النجم مداه فينفجر.

٣- تحول بعض النجوم بعد مماتها إلى قزم أبيض بينما البعض الأخر إلى ثقب أسود.

بسبب اختلاف الكثافة فالنجم المتوسط ينتج عنه نوفا و النجم الكثيف سوبر نوفا.

٤- يكبر حجم النجم في الحجم في مرحلة الشيخوخة.

بسبب استمرار التفاعلات النووية فتتغلب قوة للإشعاع على قوة الجذب وتقل حرارته نسبيا فيتمدد.

السؤال الخامس:ماذا يحدث في الحالات التالية.

١- النجوم كلها بحجم واحد.

لتشابهت جميعها في طريقة الموت،وتكون الطاقة الإشعاعية لها متساوية.

٢- زيادة معدلات ذرات الهيدروجين في مركز النجم.

تزداد درجة حرارة النجم فيتحول من الأحر إلى الأصفر / الأصفر إلى الأبيض.

٣- تحول كل الهيدروجين إلى هيليوم في مركز النجم.

تندمج لذرات هيليوم أثقل.

٤- عندما تصل حرارة السديم ١٥ مليون درجة مئوية.

يبدأ الإندماج النووي بين أنوية الهيدروجين فيتكون هيليوم في المركز وتنطلق طاقة حرارية تعطي النجم اللون الأحمر وتعمل على توهجها.

٥- بلغت عملية تمدد النجم مداها.

تحدث ظاهرة نوفا أو سوبر نوفا حسب كثافة النجم.

السؤال السادس:ضع علامة (✓) للعباة الصحيحة و(✗) للخاطئة فيما يأتي.

١- تتشابه جميع المجرات الموجودة في الكون. (✗)

٢- تتشابه النجوم في جميع مراحل حياتها الأربعة. (✗)

٣- يكون لون النجم البالغ المتوسط أصفر. (✓)

٤- القزم الأبيض هو من نواتج السوبر نوفا. (✗)

٥- يحدث انفجار النوفا للنجم الكثيف. (✗)

٦- المواد المتمركزة في مركز الثقب الأسود هي عناصر ثقيلة نتجت من اندماج الهيليوم. (✓)

السؤال السابع:قارن بين كل مما يلي.

وجه المقارنة	مرحلة النجم الأولي	مرحلة البلوغ
لون النجم	أحمر	أصفر
وجه المقارنة	القزم الأبيض	الثقب الأسود
سبب التكون	انفجار نوفا للعملاق الأحمر	سوبر نوفا للعملاق الأحمر الضخم
وجه المقارنة	العملاق الأحمر	العملاق الأحمر الضخم
الناتج من الإنفجار	القزم الأبيض	النجم النيوتروني – الثقب الأسود

السؤال الثامن:اذكروعدد ما يلي.

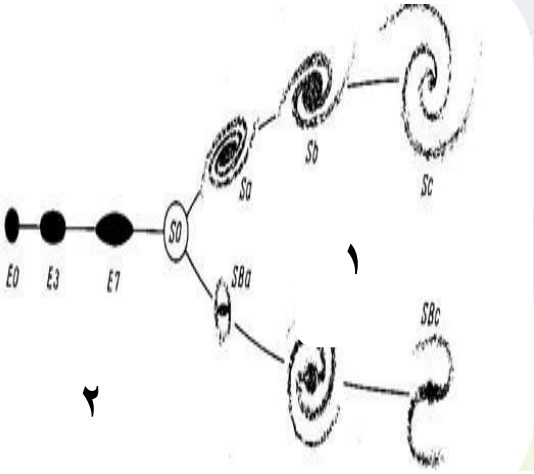
١- أنواع المجرات حسب تقسيم هابل.

١- بيضاوية. ٢- حلزونية. ٣- عدسية.

٢- مراحل دورة حياة النجوم.

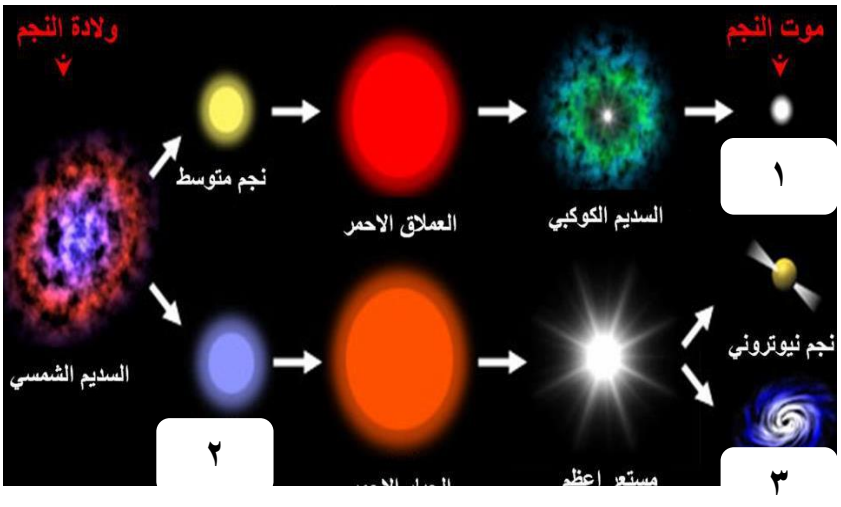
١- النجم الأولي. ٢- البلوغ. ٣- الشيخوخة (العملاق الأحمر). ٤- الموت.

السؤال التاسع:ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب.



١- المجرة رقم (١) تمثل مجرة حلزونية.

٢- المجرة رقم (٢) تمثل مجرة بيضاوية.



١- رقم (١) يمثل القزم الأبيض.
٢- رقم (٢) يمثل النجم الكثيف.
٣- رقم (٣) يمثل الثقب الأسود.

والآن مع التفكير الناقد.

١- عند مراقبة أطلس الفضاء لوحظ أن هناك نجوم مختلفة الألون وجدوا أن النجم (١) لونه أبيض و النجم (٢) لونه أصفر.

أ- فسر سبب تكون النجم(١) :انفجر نجم متوسط وتكون القزم الأبيض.

ب- في أي مرحلة يمر النجم(٢): البلوغ.

٢- حدد المفردة المختلفة مفسرا السبب.

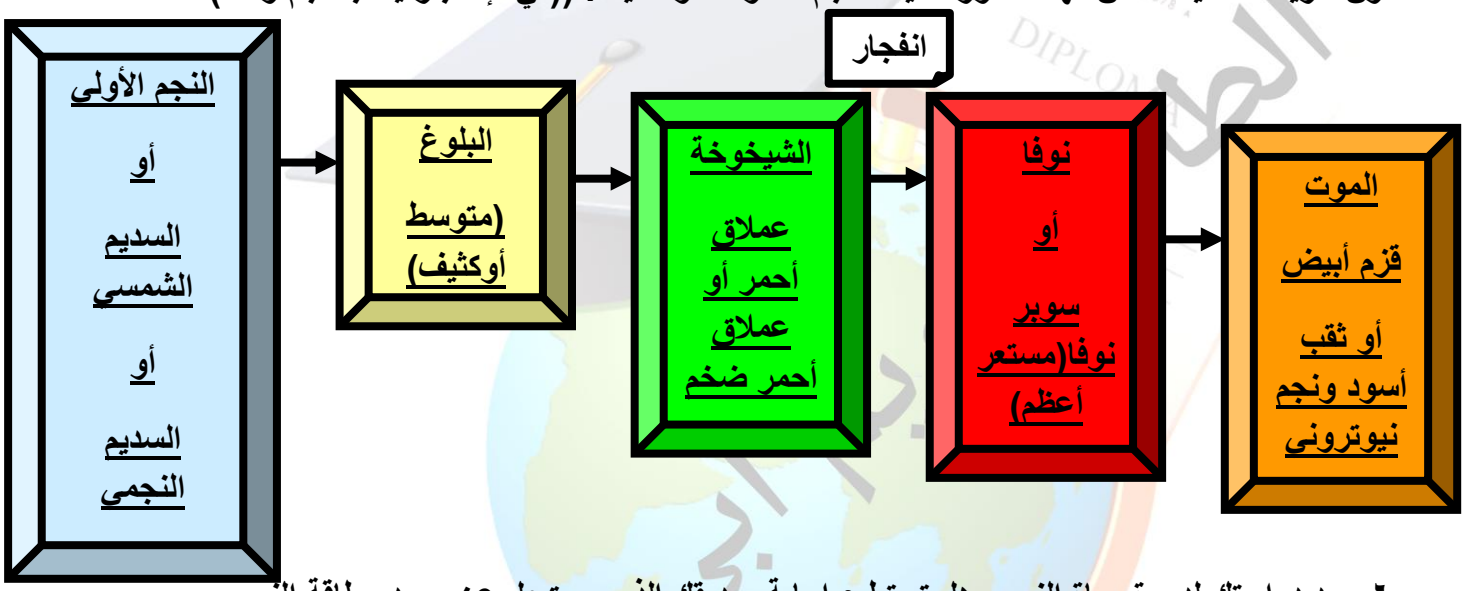
(قزم أبيض – مكانس فضائية – عملاق أحمر – نوفا)

الكلمة: مكانس فضائية. السبب: لأن جميعهم دورة حياة نجم متوسط والمكانس للنجم الكثيف.

٤- في كتب الفضاء ذكر أن الشمس لن تكون موجودة في المستقبل .فسر السبب.

سوف تتحول لعملاق أحمر وتنفجر وتتحول لقزم أبيض.

٥- كون خريطة ذهنية تعكس فهمك لدورة حياة النجم المتوسط والكثيف. ((في الإختبار يطلب نجم واحد)



٦- بعد دراستك لدورة حياة النجوم هل تستطيع إجابة صديقك الذي يستءل عن مصدر طاقة النجوم.

التفاعلات النووية الإندماجية التي تحدث بداخله نتيجة اندماج أنوية الهيدروجين لتكوين هيليوم.

٧- ما علاقة الألوان التالية بدورة حياة النجوم(أحمر-أصفر-أبيض)

النجم الأولي : يكون النجم مائلا للإحمرار.

البلوغ:يكون أصفر إذا كان متوسط وقد يكون كثيف.

الشيخوخة:يكون أحمر ويكون عملاق أحمر أو العملاق الأحمر الضخم.

الموت:يكون أبيض بعد الإنفجار مكونا القزم الأبيض.

الدرس الثالث:نشأة المجموعة الشمسية.

يأتي السؤال أيضا كمصطلح علمي في الإختبار

السؤال الأول: ما المقصود في كل مما يلي

١- نظرية سحابة الغبار: النظرية التي تفترض أن المجموعة الشمسية تكونت من بين سحابات الغاز والغبار الكوني المتناثر في ذراع المجرة الأم.

٢- عملية التمايز: تحول الأرض من كتلة تتكون من مواد مختلطة مع بعضها البعض (متجانسة) إلى جسم مقسم من الداخل إلى أغلفة متحدة المركز تختلف عن بعضها فيزيائيا وكيميائيا.

٣- طبقة الوشاح: طبقة من طبقات الأرض متوسطة الكثافة تفصل بين طبقة المواد الغنية بالسيليكا قليلة الكثافة والحديد والنيكل في لب الأرض.

٤- البكتيريا الخضراء المزرقة: بكتيريا قامت بعميات البناء الضوئي ومن ثم إطلاق الأكسجين في الماء،وبمجرد ازدياد عددها بدأ تراكم الأكسجين في الغلاف الغازي.

السؤال الثاني:املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا.

١- النظرية التي فسرت نشأة المجموعة الشمسية هي نظرية سحابة الغبار.

٢- نتيجة لإختلاف قوة تجاذب الجزيئات داخل القرص المفلطح تكونت نواة الكواكب.

٣- أدى الضغط الناتج عن أشعة النجوم إلى تحرك مكونات سحابة الغبار ببطء.

٤- الجزء الأكبر من مادة السحابة الضخمة انجذبت إلى مركزها مكونة شكل الشمس الأولي.

٥- تطورت الأرض من كتلة صخرية إلى كوكب حي فيه قارات ومحيطات وغلاف جوي بسبب عملية التمايز.

٦- الأرض في بداية تكونها كانت باردة وصلبة.

٧- المواد المكونة للقشرة الأرضية كالصوديوم والبوتاسيوم كانت غنية بالسيليكا.

٨- منذ ٣,٥مليار سنة بدأت البكتيريا الخضراء المزرقة بالقيام بعمليات البناء الضوئي وإطلاق الأكسجين.

٩- كثافة مكونات الأرض تزداد كلما اتجهنا للمركز.

السؤال الثالث:اختر الإجابة الأكثر صحة والتي تناسب كل عبارة مما يلي بوضع خط تحتها.

١- العالم الفلكي صاحب نظرية سحابة الغبار يسمى:

أ- جورج لوميتر　　ب- جيرارد كويبر　　ج- دوبلر　　د- أدوين هابل

٢- السحابة الباردة غير المتظمة التي شكلت المجموعة الشمسية كان الجزء الأكبر منها من:

أ- HEوH ب- NوH ج- NوHE د- KوNA

٣- أول الأغلفة المتكونة على كوكب الأرض هو الغلاف:

أ- الغازي ب- المائي ج- الصخري د- الحيوي

٤- أحد الغازات التالية ليس من نواتج تصدعات القشرة الأرضية وثورات البراكين:

أ- الميثان ب- ثاني أكسيد الكربون ج- الأكسجين د- بخار الماء

٥- تمايز مكونات الأرض يعني:

أ- برودة مكونات الأرض ب- اختلاط مكونات الأرض ج- تقسيم المكونات حسب الكثافة د- تقسيم مكونات الارض إلى أغلفة متشابهة فيزيائيا وكيميائيا

السؤال الرابع:علل كل مما يلي تعليلا علميا مناسبا.

١- تحرك مكونات سحابة الغبار ببطء ودورانها في اتجاه واحد حول نفسها لتشكل شكل القرص المفلطح.

بسبب الضغط الناتج عن أشعة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة.

٢- تكون دوامات صغيرة من سحابة الغبار.

نتيجة لقوة تجاذب الجزيئات واختلاف سرعتها داخل القرص تكونت دوامات صغيرة وانكمشت كل دوامة مكونة نواة كوكب مستقل.

٣- تتدرج نطاقات الأرض بالكثافة حيث تزداد كثافة مكوناتها كلما اتجهنا للمركز.

بسبب عملية تمايز مكونات الأرض حيث صعدت المواد المنصهرة الأقل كثافة ناحية السطح مكونة القشرة الأرضية وهذه المواد غنية بالسيليكا مثل الألمونيوم والصوديوم والبوتاسيوم بينما غاصت المواد المنصهرة الأكثر كثافة مثل الحديد والنيكل إلى باطن الأرض مكونة لب الأرض.

٤- مياه المحيطات عند تكون الأرض كانت عذبة وفي الوقت الحالي أصبحت مالحة.

لأنها في البداية تكونت نتيجة تجمع مياه الأمطار في المناطق المنخفضة مكونة المحيطات الأولية التي كانت مياهها عذبة ثم زادت ملوحتها نتيجة إذابة الماء الجاري المعادن والأملاح الموجودة في القشرة.

السؤال الخامس:ماذا يحدث في الحالات التالية.

١- احتكاك مواد الأرض أثناء دورانها حول محورها.

تزداد درجة حرارتها.

السؤال السادس:ضع علامة (✓) للعبارة الصحيحة و(✗) للخاطئة فيما يأتي.

١- يتميز الغلاف الغازي الأولي بخلوه من غاز الأكسجين. (✓)

٢- كانت سحابة الغبار في البداية حارة جدا وتتحرك في اتجاه واحد. (✗)

٣- كثافة مواد الأرض تقل كلما اتجهنا نحو المركز. (✗)

السؤال السابع:اذكروعدد ما يلي.

١- العوامل التي ساهمت في ارتفاع درجة حرارة الأرض.

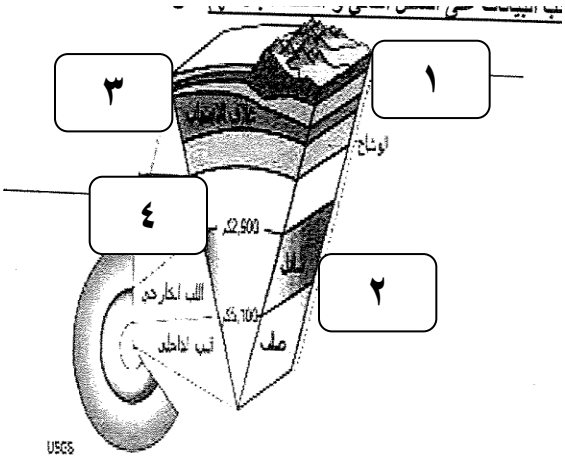
١- تساقط الأجسام الصغيرة من سحابة الغبار.

٢- تحلل العناصر الإشعاعية التي تطلق طاقة حرارية كبيرة (اليورانيوم والثوريوم) يتحولان لرصاص.

٣- احتكاك مواد الأرض ببعضها البعض أثناء دوران الأرض حول محورها.

٤- تكون الأكاسيد والتفاعلات الكيميائية داخل الأرض.

السؤال الثامن:ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب.



١- رقم(١)على الرسم يمثل الغلاف الصخري.

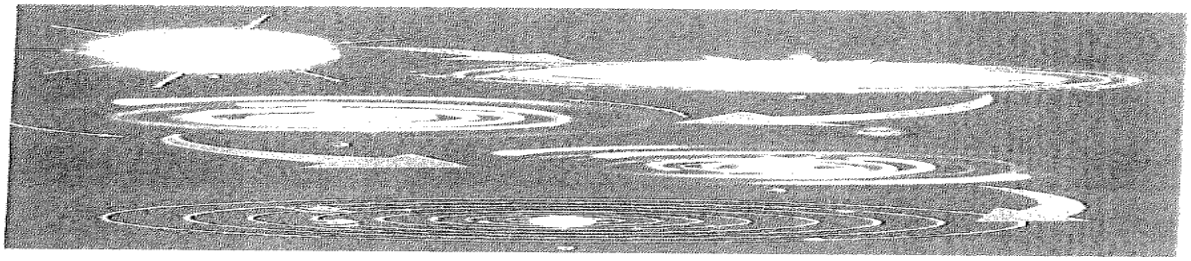
٢- رقم(٣) على الرسم يمثل القشرة الارضية.

٣- رقم(٢) على الرسم يمثل اللب.

٤- رقم(٤)على الرسم يمثل الوشاح.

والآن مع التفكير الناقد.

١- وضح بالرسم مراحل تكون المجموعة الشمسية.



٢- ذهب طلبة الصف الحادي عشر في رحلة للمتحف وخلال مشاهدتهم للقبة السماوية وشاهدوا فيلم يوضح كيفية تطور الأرض من كتلة باردة صلبة ثم بدأت بالإنصهار للتحول لكوكب حي.

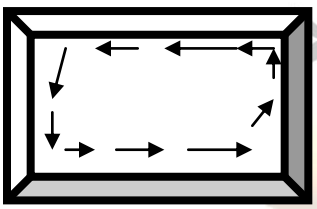
١- ما العوامل التي ساعدت على ازدياد الحرارة.

١- تساقط أجسام فضائية – تحلل عناصر مشعة – تفاعلات كيميائية – احتكاك مواد الأرض ببعضها بعض.

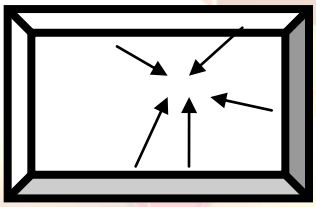
٢- كيف تطور الغلاف الغازي . وماهي الغازات الي كانت فيه.

البكتيريا الخضراء المزرقة التي أنتجت الأكسجين. الغازات هي الميثان وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.

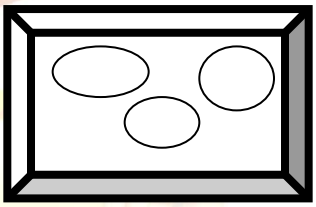
٣- رتب مراحل تكون المجموعة الشمسية.



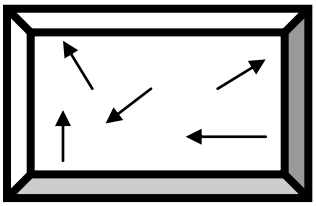
٢



٣



٤



١

٤- رتب مراحل تكون المجموعة الشمسية.

(٢) الضغط الناشئ من النجوم أدى لتحرك مكوناتها ببطء وفي اتجاه واحد.

(٣) قوة تجاذب الجزيئات واختلاف سرعتها أدى لتكون أنوية الكواكب.

(١) تدور سحابة غير منتظمة الشكل وهائلة الحجم من الغبار الكوني عشوائيا

(٦) بدأت التفاعلات النووية في نواة الشمس.

(٤) الجزء الأكبر من مادة السحابة أدى لتكون شكل الشمس الأولي.

(٥) أنوية الكواكب أخذت في تنظيم حركتها الداخلية وانكمشت فأصبحت المواد الثقيلة في المركز.

تمت بحمد الله.

أعتذر لكم زملائي الطلبة عن عدم إكمال الثلاث وحدات الباقية بسبب إنشغالي في إعداد دليل الجغرافيا ودليل الإقتصاد ودراستي.