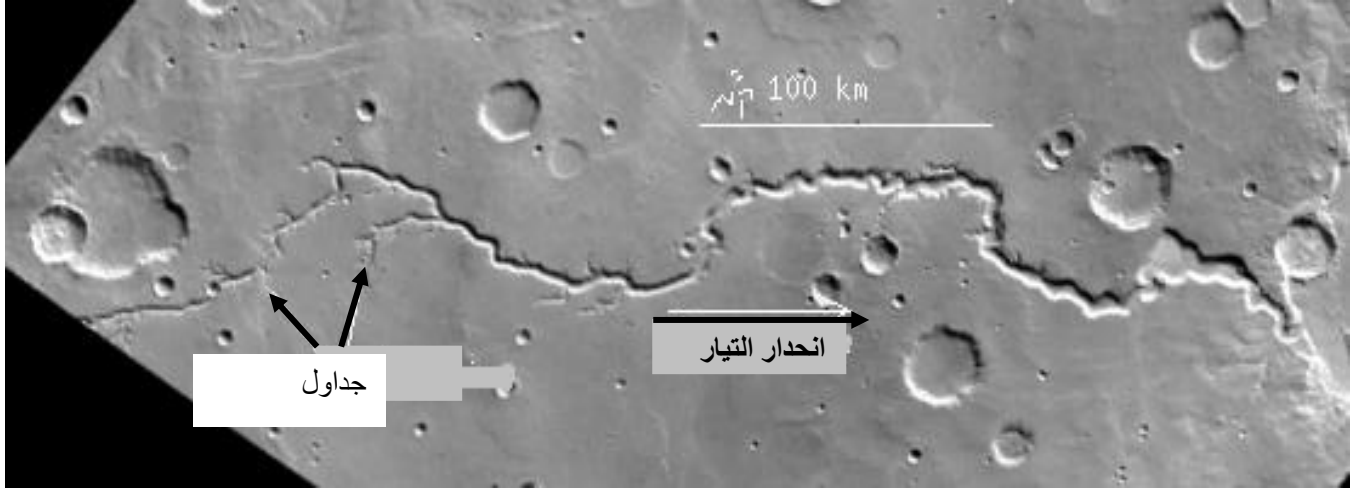


بحث كوكب المريخ

هبطت سفينتا الفضاء Opportunity و Spirit على سطح المريخ في شهر يناير 2004. وكان الهدف الاساسي من ذلك، هو التفتيش عن دلائل اشارت على انه في الماضي وجد ماء سائل على سطح الكوكب السيار. المريخ هو الكوكب السيار الرابع في المجموعة الشمسية. قطره يساوي نصف قطر الكرة الارضية، أما كتلته فتساوي ثلث كتلة الكرة الارضية، وجاذبيته اصغر من جاذبية الارض. يوجد له غلاف جوي ذو كثافة اقل بكثير من كثافة الغلاف الجوي للكرة الارضية، ويتكون غلافه الجوي بشكل أساسي من ثاني أكسيد الكربون. سفن الفضاء التي قامت ببحث علمي عن كوكب المريخ في السابق، اكتشفت دلائل لوجود أخاديد واسعة، تشبه الانهر الموجودة على الكرة الارضية. كما ترون ذلك في الصورة التالية.



صورة: غور نرجيل على المريخ

سؤال 1

دُكر في النص عن وجود ماء على سطح المريخ في الماضي، هذا القول هو بمثابة:

- أ- فرضية
- ب- حقيقة
- ج- استنتاج
- د- مشاهدة

سؤال 2

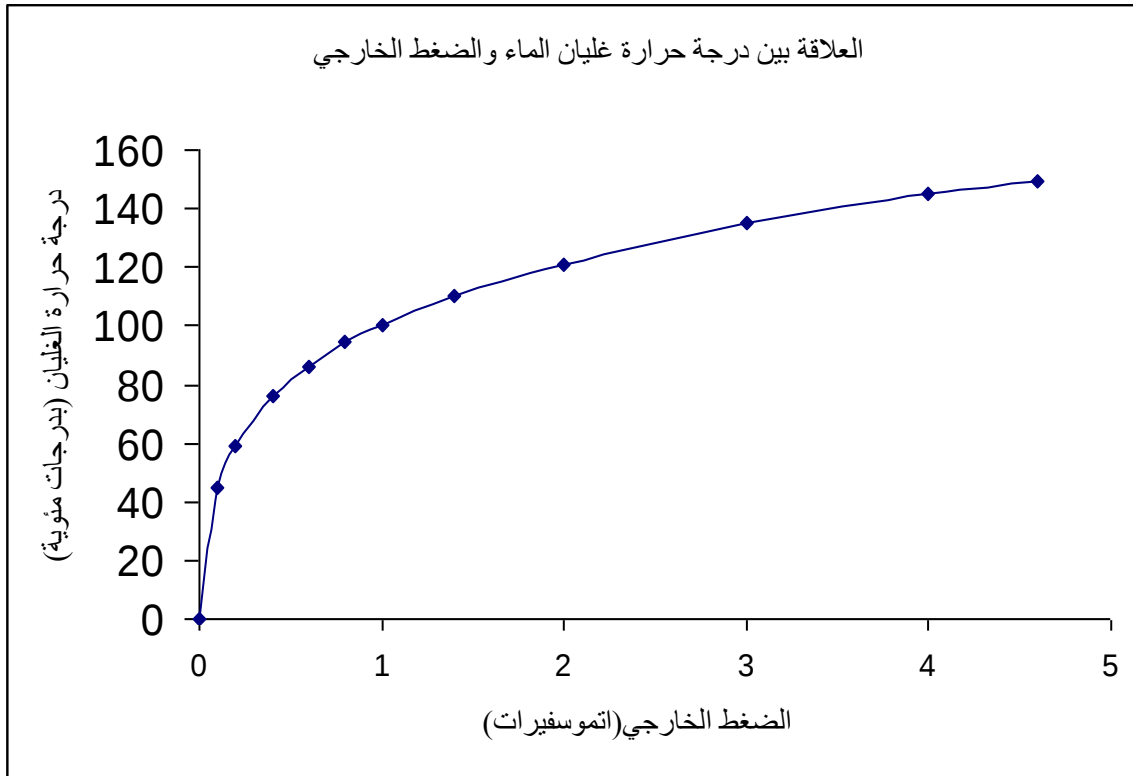
يوجد في النص معلومات عن المريخ، جزء منها هي معطيات كمية، نحصل عليها بواسطة القياسات، والقسم الآخر معطيات نوعية نحصل عليها بواسطة المشاهدات. اذكروا معطىً كمي واحداً ومعطىً نوعي واحداً؟

سؤال 3

- لماذا يعتبر الغلاف الجوي للمريخ أقل كثافة من كثافة الغلاف الجوي للكرة الأرضية؟
- أ- لأن بُعد المريخ عن الشمس أكبر من بُعد الكرة الأرضية عن الشمس.
 - ب- لأن جاذبية الكرة الأرضية أكبر من جاذبية المريخ.
 - ج- لأن درجات الحرارة على المريخ أقل من درجات الحرارة على الكرة الأرضية.
 - د- لأن مبنى الغلاف الجوي للمريخ، يختلف عن مبنى الغلاف الجوي للكرة الأرضية.

سؤال 4

لا تسمح الظروف الموجودة اليوم على سطح المريخ ان نجد عليه ماءً سائلاً . معدل درجة الحرارة على سطح المريخ هو 60 درجة مئوية ومعدل الضغط الجوي (الامتوسفيري) على المريخ اصغر ب 150 مرة من معدل الضغط الجوي الموجود على الكرة الارضية (1 اتموسفيرا).
إذا قمنا في هذه الظروف بتسخين المياه فسوف تغلي في 10 درجات مئوية (سوف يكون الشاي باردًا) !
يصف الرسم البياني الاتي العلاقة بين درجة حرارة غليان الماء والضغط الاتموسفيري الخارجي .
من المعروف ان كثافة الهواء تكون قليلة على قمم الجبال العالية في الكرة الارضية، ومن المعروف ايضا ان درجة حرارة الغليان تكون منخفضة، فالماء يغلي في درجات حرارة منخفضة.
الظروف الموجودة على المريخ تشبه الظروف الموجودة على قمم الجبال العالية الموجودة على الكرة الارضية.



استعينوا بالمعلومات الموجودة في السؤال والرسم البياني، ثم اشيروا الى الجمل التاليه بصحيح او غير صحيح.

أ. عندما ينخفض الضغط الاتموسفيري الخارجي، فان درجة حرارة الغليان هي ايضا تنخفض.

ب. الضغط الاتموسفيري في المريخ، اعلى من الضغط الاتموسفيري على الكرة الارضية.

ج. الظروف الموجودة على قمم جبال المريخ، تشبه الظروف الموجودة على الكرة الارضية.

د. تنخفض درجة حرارة الغليان على قمم الجبال في الكرة الارضية (مقارنةً مع درجة حرارة الغليان في مكان موجود بارتفاع سطح البحر).

سؤال 5

المعلومات التي وصلت من السفن الفضائية التي هبطت على سطح المريخ فاجأت الباحثين عندما اكتشفوا صخورًا تحتوي على $(CaCO_3)$ و (Fe_2O_3) .

$(CaCO_3)$ و (Fe_2O_3) منتثران بكثرة على سطح الكرة الارضية في الصخور الترسيبية التي تكونت في وسط مائي .

قال العالم الرئيسي المسؤول عن مهمة بحث كوكب المريخ في المؤتمر الصحفي الذي عُقد مع وكالة الفضاء الاميركية ما يلي:

" إكتشاف وجود $(CaCO_3)$ و (Fe_2O_3) على سطح المريخ هو اثبات اضافي على انه في السابق ، كانت مياه سائلة على سطح المريخ ".

ما هو الافتراض الاساسي الذي يعتمد عليه إدعاء العالم الرئيسي الذي ينص على ان $(CaCO_3)$ و (Fe_2O_3) هما اثبات لوجود ماء سائل؟

- أ- الصخور المبنية من طبقات.
- ب- الصخور الموجود فيها متحجرات.
- ت- الصخور المكونة من اقسام مستديرة.
- ث- الصخور المتحولة مع كتل بلورية كبيرة.