Grade :9

YAMAN ASFARI

تاسع سوريا 2025

- ملفات لشرح كامل المنهاج
- الإجابة على كافة الاستفسارات
- أتمتات متنوعة وملاحظات
- متابعة حتى يوم الامتحان

@Y1148TASSEA

وحـدة الفلك | حلـم قـد يتحقق | الـدرس الأول

أعمل مع مجموعتي : أقرأ وأحاور رفاقي ، ثم أجيب :

علل شغف الإنسان بالمريخ لعصور عديدة ؟ لكن أبحاث اكتشافه تعود إلى نصف قرن فقط :

1). في محاولة لمعرفة الذي حوّله من أرض ملأى بالمياه إلى أرض قاحلة متجمدة . 2). وهل شهد حياة سابقاً .

إلى متى تعود محاولات الإنسان في اكتشاف المريخ ؟ تعود محاولات اكتشافه إلى نصف قرن فقط

محاولات استكشاف كوكب المريخ :

مركبة كيوريسيتي : العام 2012 مع إنهاء الدقائق السبع التي استغرقها هبوط المركبة كيوريسيتي (Curiosity) عليه بدأت فعلياً مرحلة استكشافه الطويلة .

مشروع مارش : وفي عام 2018 م أعلنت وكالة الفضاء ناسا عن مشروع (مارش) لإرسال مركبة تبني مساكن على المريخ بالاعتماد على المواد الموجودة على سطحه .

مستفيداً من معلوماتك ومما سبق ، أذكر الشروط الواجب توفرها لضمان استمرار حياة الروّاد في هذا المشروع :

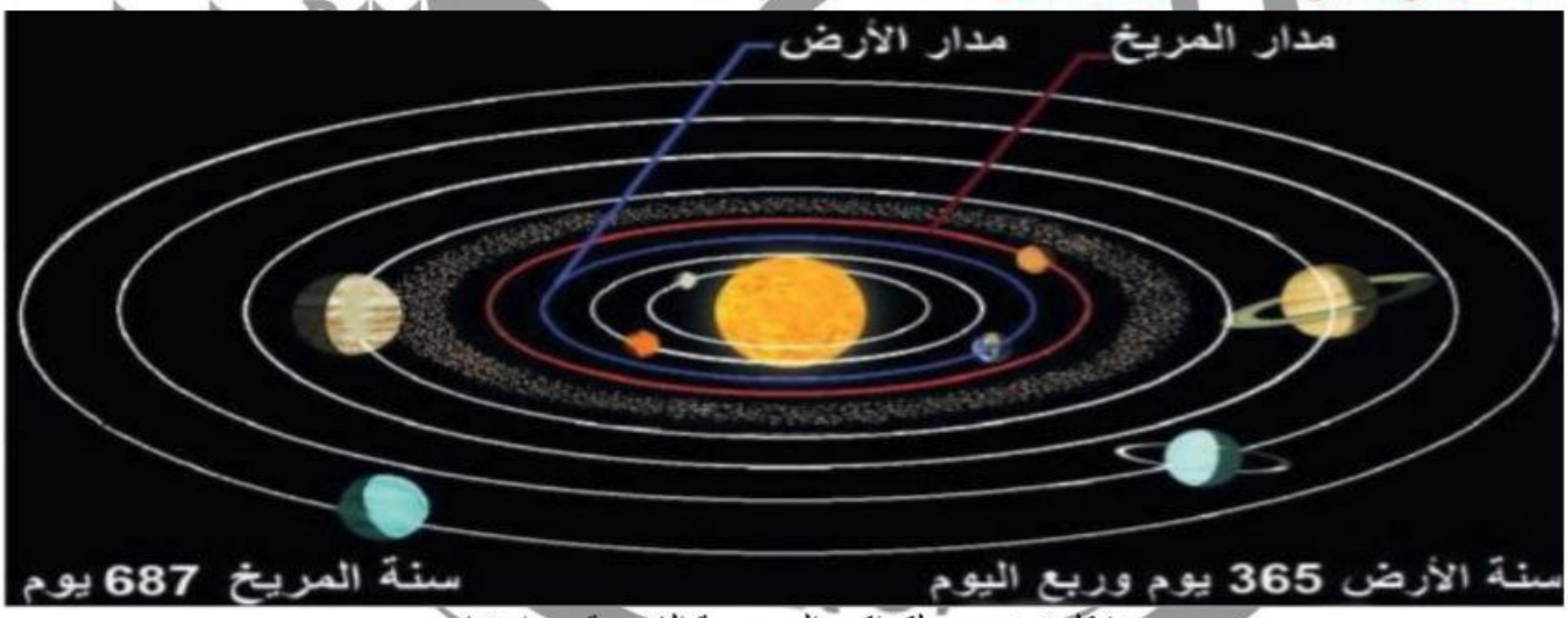
1. الماء 2. الأوكسجين. 3. تربة مناسبة للزراعة . 4. الضغط الجوي مناسب .

لنبدأ معاً رحلة فلكية علمية نتعرف فيها الكوكب الأحمر وخصائصه :

بطاقة تعريفية للكوكب : الاسم : المريخ - **اسم العائلة :** المجموعة الشمسية - **اللون :** أحمر - **الشكل :** كروي مفلطح .

معلومة مهمة : علل سمي المريخ بالكوكب الأحمر؟ لارتفاع نسبة أكاسيد الحديد بتربته .

1- لنعش مع المريخ رحلته اليومية والسنوية : أقرأ وأحلل ، ثم أجيب :



شكل توضيحي لكواكب المجموعة الشمسية ومدارتها

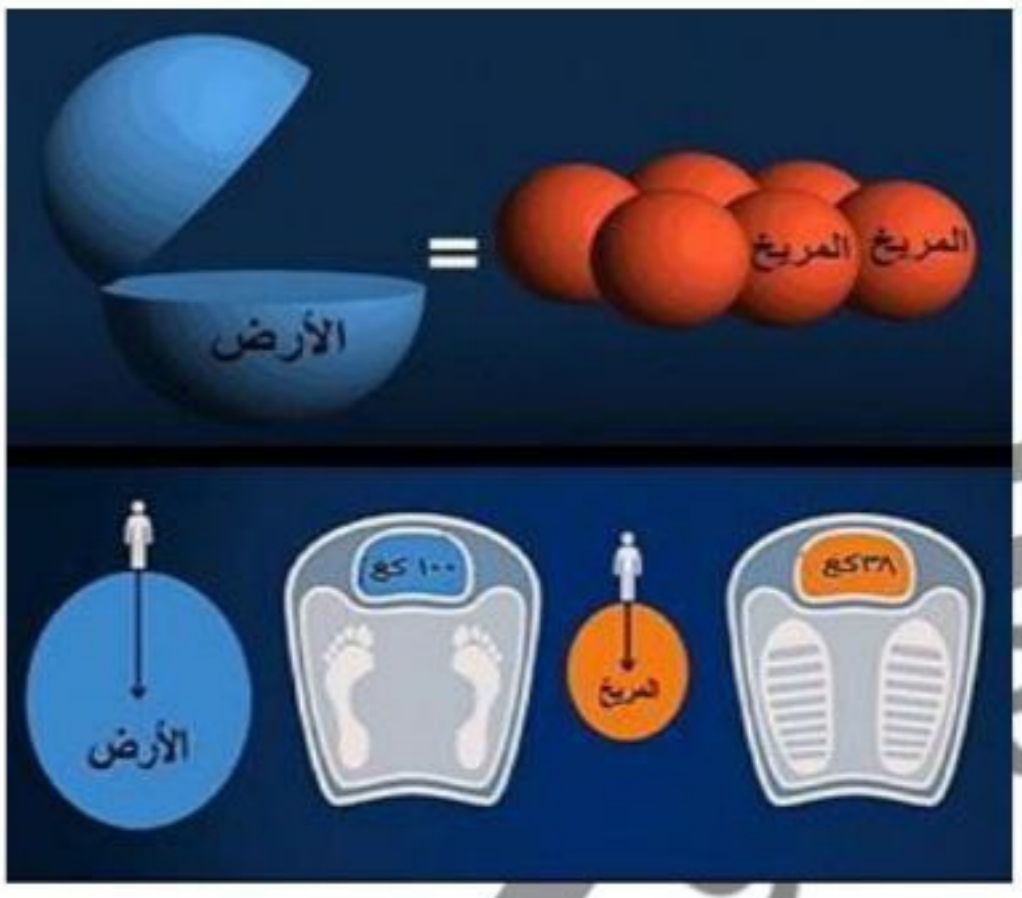
- يتم المريخ دورته حول الشمس خلال 687 يوما أرضيا ، و**تسمى بالسنة المريخية** .

- أما دورته حول نفسه فيتمها خلال 24 ساعة و 37 دقيقة بحسب التوقيت الأرضي ، **ويسمى باليوم المريخي** .

أستنتج ترتيب المريخ بالنسبة للبعد عن الشمس وشكل مداره : ترتيبه الرابع شكل مدار المريخ إهليلجي أو بيضوي .

أفسر سبب اختلاف مدة السنة المريخية عن مثيلتها مدة السنة الأرضية :

لأن المريخ أبعد من الأرض ، فالمسافة التي يقطعها في دورته حول الشمس أطول من المسافة التي تقطعها الأرض .



2 - لنقارن حجم المريخ وجاذبيته مع الأرض :

أقرأ ، وأحلل الشكلين المجاورين ، ثم أجيب :

أستنتج حجم المريخ مقارنة بحجم الأرض :

يشكل حجم المريخ حوالي سدس (1/6) حجم الأرض / او المريخ أصغر من الأرض ب 6 مرات

أفسر اختلاف وزن الشخص نفسه بين المريخ والأرض :

بسبب انخفاض الجاذبية على المريخ حيث تعادل % 38 من جاذبية الأرض .

إذا علمت أن الجاذبية على المريخ تعادل % 38 من جاذبية الأرض ، فكم سيكون وزنك على المريخ ؟

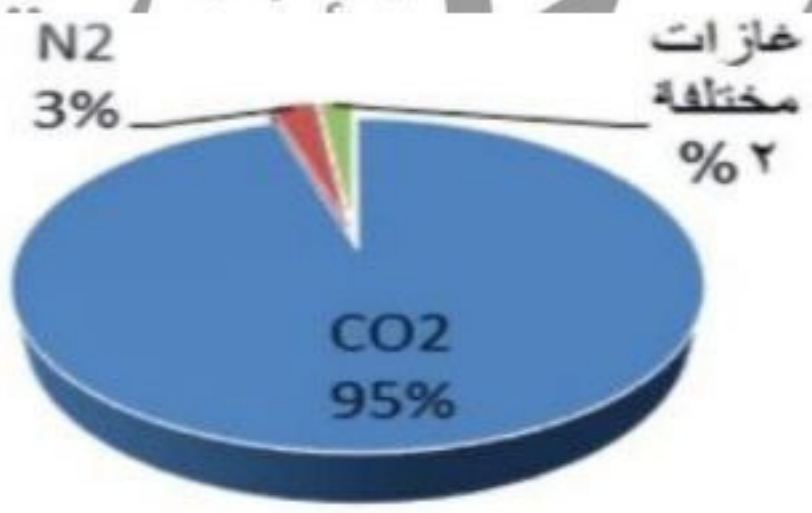
الكتلة (الثقل) على سطح الأرض kg =100 ÷ 38 x إذا ثقل رجل الفضاء على الأرض 50 kg

kg 19 =100 ÷ 38 x 50 / kg 19 = 0,38 × 50

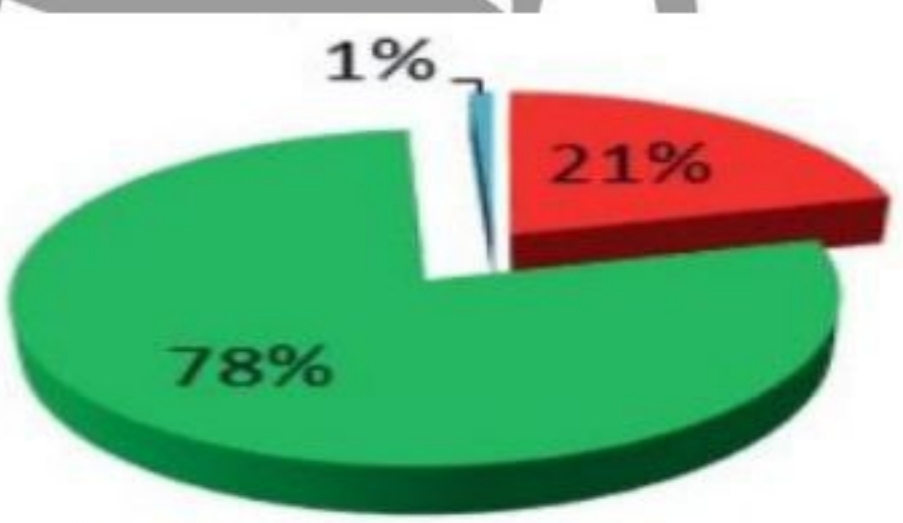
3 - لنتعرف الغلاف الجوي للمريخ ومناخه : أحاور رفاقي محللاً المعطيات الآتية ، وأجيب :

علل يحيط بالمريخ غلاف جوي رقيق جداً ، ذو كثافة منخفضة ؟ بسبب جاذبيته الضعيفة ، وهذا سمح لكثير من الأشعة الكونية والشمسية من التأثير فيه بشكل كبير .

يبين الشكلان الآتيان تركيب الغلاف الجوي لكل من كوكبي المريخ والأرض :



تركيب الغلاف الجوي للمريخ



تركيب الغلاف الجوي للأرض

تشير الأبحاث الفضائية إلى أنّ % 30 من غاز CO2 في الغلاف الجوي للمريخ قد تجمد ، وكون طبقة موسمية متغيرة (تبعاً للفصول) من الأغطية الجليدية تسمى (**الثلج الجاف**) .

هل يصلح كوكب المريخ - بتركيبة غلافه الجوي- لعيش الإنسان ؟ أعلل إجابتي :

لا يصلح لعيش الإنسان لأن 95 %من تركيبة غلافه الجوي يتكون من غاز ثاني أوكسيد الكربون CO2 وندرة وجود غاز الأوكسجين اللازم لحياة الإنسان ورقة غلافه مما سمح لكثير من الأشعة الكونية والشمسية من التأثير فيه بشكل كبير .

يتميز المريخ بطقس قاس جداً ، إذ تبلغ درجة الحرارة نهاراً عند خط الاستواء 20 درجة مئوية ، لتنخفض ليلاً إلى ما دون - 40 درجة مئوية ، أما في منطقتيه القطبيتين فتنخفض درجة الحرارة إلى - 125 درجة مئوية ، **أفسر ذلك :**

قساوة الطقس في المريخ ، والفرق الكبير في درجة الحرارة سببه : 1. وجود غلاف جوي رقيق غير قادر على حماية الكوكب من دخول كمية كبيرة من أشعة الشمس نهازاً مما يسبب ارتفاع درجة الحرارة ومن فقدان الاشعاع الأرضي ليلاً مما يسبب البرودة . 2. اختلاف زاوية ورود أشعة الشمس ما بين منطقة الاستواء والقطبين .

ما صفات جو المريخ ؟ يتصف جو المريخ بأنه عاصفي مغبر ، وتعد عواصفه الأكثر والأقوى مقارنة بكواكب المجموعة الشمسية ، علل وتؤثر جزيئات الغبار في مناخ المريخ بسبب امتصاصها لأشعة الشمس .

يقول خبير المناخ في فريق العمل المراقب للمركبة كيوريسيتي (Curiosity): نحن حتى الآن لم نفهم لماذا تنتهي بعض العواصف الرملية بعد عشرة أيام في حين تنتهي غيرها بعد أشهر أو سنوات .

إحدى هذه العواصف الرملية الضخمة غطت كوكب المريخ ، وبقيت الرمال عالقة بالجو مدة طويلة فأعطت سماءه اللون البرتقالي المُحمرّ ، كما أخفت ملامح التضاريس فيه ، وتسببت **علل بانقطاع الاتصال الأرضي بروبوت جرى إرساله بغرض الاستكشاف ؟** والسبب أن هذا الروبوت يعمل بالطاقة الشمسية .

أفسر ارتفاع درجة الحرارة في الطبقات العليا من الغلاف الجوي للمريخ أثناء العواصف الترابية ، وانخفاضها عند سطح الكوكب . دورة 2022

تعمل جزيئات الغبار العالقة في الجو على امتصاص أشعة الشمس مما يتسبب برفع درجة حرارة الطبقات العليا من الغلاف الجوي . وتشكل طبقة الغبار العالقة في الجوّ حاجزاً يمنع وصول أشعة الشمس إلى سطح المريخ مما يتسبب بانخفاض درجة حرارة سطح الكوكب .

استنتج سبب بقاء الغبار عالقاً في جو المريخ مدة طويلة ؟

لعدم وجود أمطار تزيل هذا الغبار أو لأن المريخ جاف جداً ولا يوجد فيه أمطار تغسل الغبار بالإضافة لخفة وزن الغبار بسبب انخفاض الجاذبية او بسبب وجود رياح هي اشدة كوكب بالمجموعة الشمسية .

4 - **لنتعرف فصول المريخ : أحلل الشكل التوضيحي الآتي ، ثم أجيب :**

أفسر تشكل الفصول الأربعة في المريخ : (أفكر بتشكل الفصول الأربعة على الأرض)

بسبب دوران المريخ حول الشمس وثبات ميل محور المريخ على مستوى مداره حول الشمس بنفس الدرجة .

معلومة : للعواصف الغبارية أثر بارز في اختلاف ثخانة الجليد الذي يغطي القطبين الشمالي والجنوبي ومساحة انتشاره ، وذلك في فصلي الربيع والصيف الجنوبيين والخريف والشتاء الشماليين .

مستفيداً مما سبق أستنتج سبب اختلاف ثخانة الأغطية الجليدية في القطبين ومساحة انتشارها :

تكون ثخانة الأغطية الجليدية في ربيع وصيف القطب الجنوبي أكثر من القطب الشمالي ومساحة انتشارها أكبر ، وذلك لأن العواصف الغبارية تكون على أشدها في هذه الفترة من السنة " وكما ذكرنا سابقاً : تعمل جزيئات الغبار على امتصاص و عكس أشعة الشمس وتمنع وصولها إلى سطح المريخ مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة وانتشار الأغطية الجليدية بهذا الشكل .

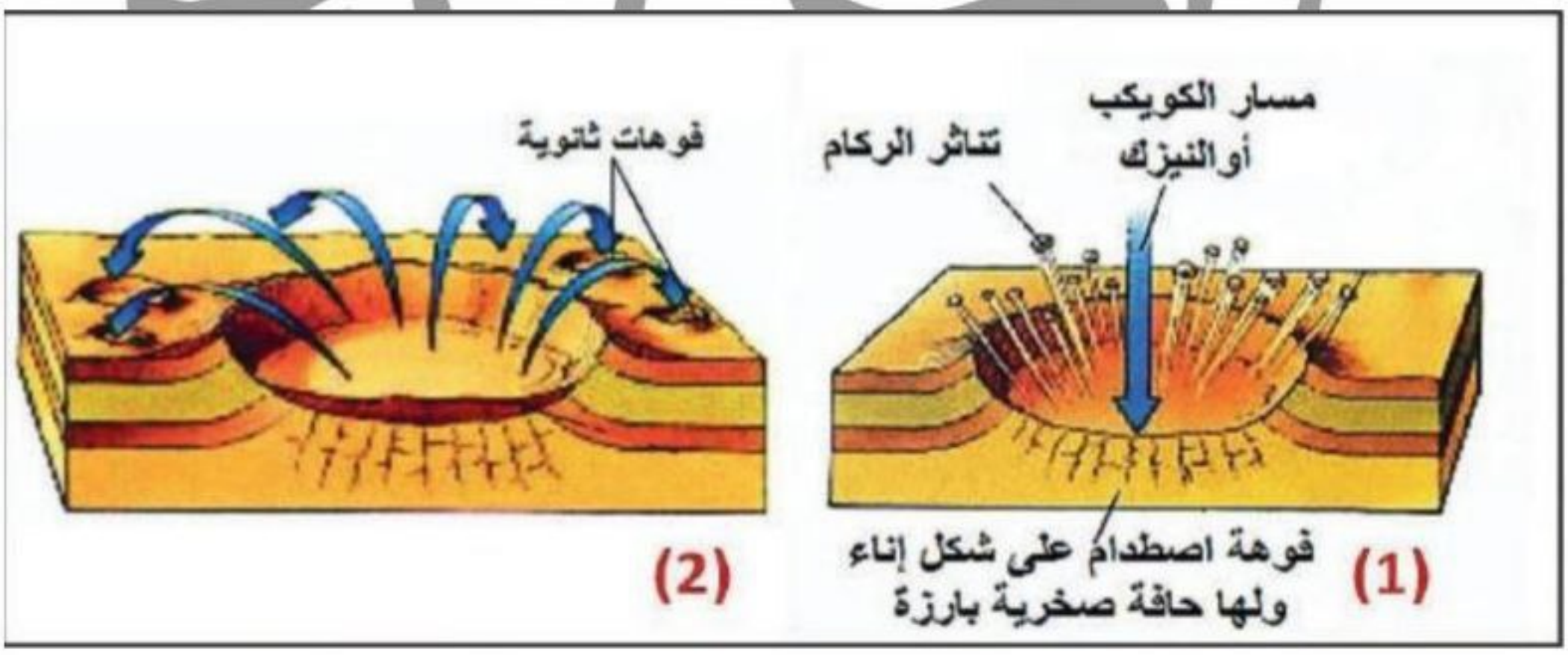
5 - **لنتعرف مظاهر سطح المريخ : أقرأ ، وأحلل ؛ لأتبين تضاريس المريخ :**

يتصف كوكب المريخ بتنوع مظاهر سطحه ، ووجود تفاوت كبير في ارتفاعاتها ، وقد تشكلت هذه المظاهر بفعل عوامل كثيرة ، منها : اصطدام النيازك وثوران البراكين وتأثير درجة الحرارة والرياح والجليد والمياه .

جبل اوليمبس على المريخ جبل مخروطي بركاني ذو فوهة ضخمة ، يغطي مساحة تساوي 200 ألف كم2 وهو أعلى قمة في المجموعة الشمسية ، وأعلى من قمة إيفرست بثلاث مرات .

وادي مارينياريس وهو أكبر وأعمق أخدود صدعي في المجموعة الشمسية ، نتج عن ارتطامات كُبرى لنيازك ضخمة بسطح المريخ .

أقرأ الشكلين الآتيين لتفسير آلية تشكل الفوهات التصادمية على سطح المريخ ، ثم أدون إجابتيَّ :



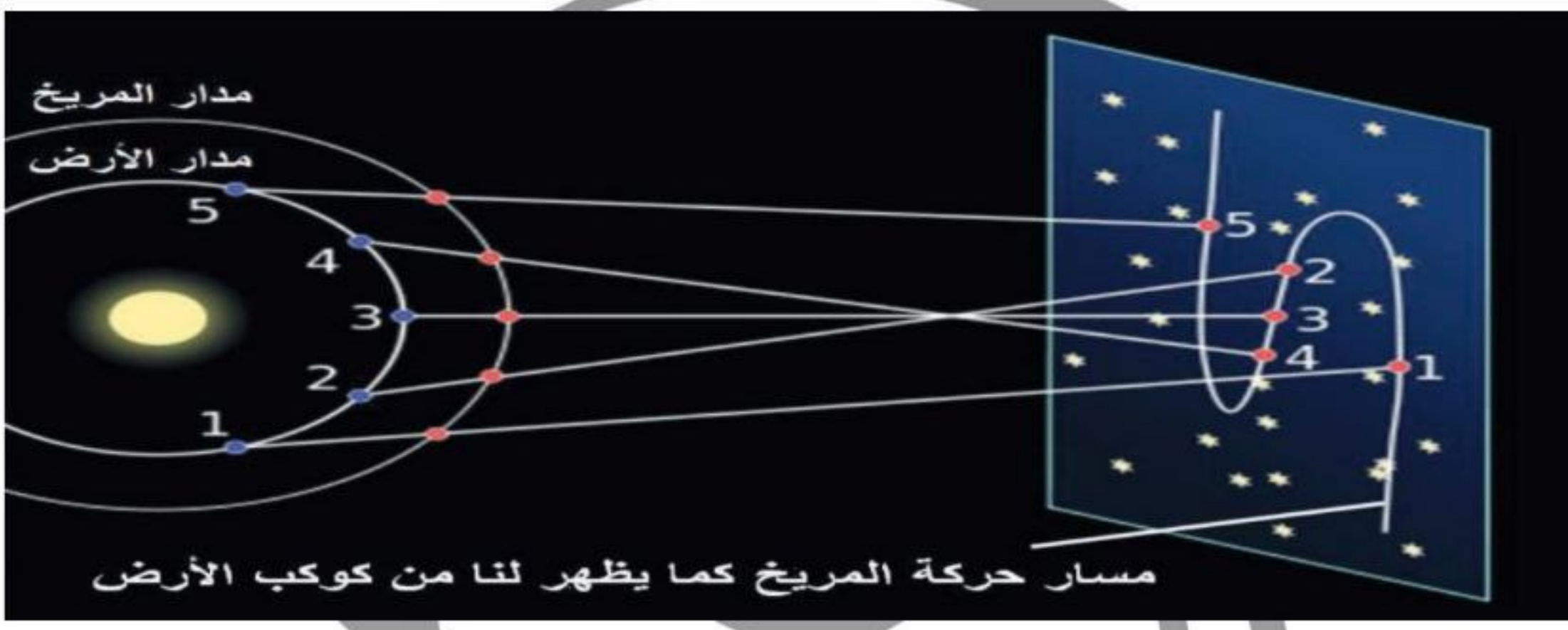
اصطدام الكويكبات أو النيازك بسطح المريخ يتسبب بإحداث فوهات تصادمية أولية ، وتناثر الركام على أطراف الفوهات يتسبب بفوهات تصادمية ثانوية . دورة 2020 ت

بمقارنة الصورتين الفضائيتين (1) و (2) أبين سبب وجود شبكة الأودية الجافة على سطح المريخ :

يعود سبب وجود شبكة الأودية الجافة على سطح المريخ إلى نشاط حتي للماء قديماً خلال فترة من الفترات الرطبة التي كانت سائدة فيه .

6 - **لنكتشف الحركة التراجعية للمريخ :** خبر تداولته وسائل التواصل الاجتماعي مفاده أن كوكب المريخ سيتوقف عن الحركة مدة من الزمن

هواة الفلك الذين لا يصدقون الخبر إلا بعد البحث والاستقصاء حللوا الشكل التوضيحي الآتي :



وساعدتهم الحقائق العلمية الآتية في تفسير الخبر :

- **علل تدور الأرض حول الشمس بسرعة أكبر من سرعة المريخ ؟** والسبب هو قربها من الشمس .

- كل دورتين للأرض يدور المريخ مرة واحدة .

فتوصلوا إلى أن الخبر المتداول هو خبر غير صحيح ، والمريخ لن يتوقف ، ولن يتباطأ ، وما يحدث هو حركة تراجعية ظاهرية لكوكب المريخ بالنسبة لنا نحن سكان الأرض .

أحلل ما سبق لأصل إلى السبب : دورة 2020

المريخ كوكب خارجي بالنسبة للأرض ، فهو أبعد منها عن الشمس وهذا يعني أن مداره أكبر وسرعة دورانه حول الشمس أقل من سرعة دوران الأرض لهذا يبدو للناظر له من الأرض وكأنه يتراجع ، والحقيقة هي اننا نحن ندور أسرع منه .

ولكن ما احتمال وجود المياه على سطح المريخ :

يعتقد العلماء أن احتمال وجود المياه على سطح المريخ قد يعود إلى أكثر من ثلاث مليارات سنة مضت . لكن ظروفه الحالية اختلفت بوجود غلاف جوي قليل الكثافة ، وفرق كبير بين درجة حرارة سطحه المنخفضة ودرجة حرارة غلافه الجوي المرتفعة التي ستؤدي إلى تبخر أي سوائل محتملة ، حتى الجليد سيتحول من حالته الصلبة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة بما يعرف بعملية (**التصعد أو التسامي**) . دورة 2019

في نهاية رحلتنا المريخية ، أوضح رأيي في إمكان الحياة على كوكب المريخ . أدعم رأيي بالحجج العلمية الواضحة :

الحياة على المريخ مستحيلة لانعدام الماء والأكسجين ومناخه قاسي وهناك تحقيقات مستمرة في إمكانية الحياة على المريخ.

درجة الحرارة تصل إلى - 125 درجة مئوية تحت الصفر وهي درجة تجمد تقتل الإنسان

الاجتماعيات
https://t.me/imaad79

المكاتب التي توزع فيها نوطة العمـاد							
حلـب	مكتبة الحكمة	الجميلية	0944510074	**دمشـق**	مكتبة الحسام	الحلبوني	0933460114
حمـاة	مكتبة يزن HB	شارع العلمين	0936094151	**حمـص**	مكتبة اكسترا	كرم الشامي	0969552548
طرطوس	مكتبة الريان	البرانية	2324196	**طرطوس**	مكتبة كاكتوس	جنوب حديقة الباسل	0945743869
اللاذقيـة	مكتبة الكرامة	الصليبة	0982173033	**حلـب**	مكتبة الكرامة	السليمانية	0946426017
اللاذقيـة	مكتبة الكرامة	شارع القوتلي	0967465346	**اللاذقيـة**	مكتبة الكرامة	مشروع السابع	0933840866
دمشـق	مكتبة هديل	مهاجرين عفيف	0932658124	**ريف دمشـق**	مكتبة العمري	الرحيبة	0932485303
السـويداء	مكتبة فاتن	شارع المحوري	230161	**دير الزور**	مكتبة السلطان	جانب البريد	0947973868
جبلـة	مكتبة التفوق	حي العمارة	0994754045	**طرطوس**	مكتبة الأحلام	بانياس	0945743869
درعـا	مكتبة السلام	داعل	0935865741	**درعـا**	مكتبة الفارابي	حي السبيل	0949816206
حمـص	مكتبة الفرقان	تلبيسة	0968272653	**درعـا**	مكتبة توب تين	صيدا	0954638464
حمـاة	مكتبة المحبة	ساحة العاصي	2537210				
تطلب من باقي المحافظات من مكتبة الحكمة حلـب الجميلية 0944510074							

لمتابعة كل جديد عن طريق التالي :

على الرابط https://t.me/imad797

تاسع سورية بكالوريا سورية

العماد للاجتماعيات

مـع تمنياتـي لكـم بالتوفيـق