- أسئلة الوحدة

1. أكتبُ المفهومَ المناسبَ لكُلّ جملةٍ مِنَ الجملِ الآتيةِ:

1. كميةٌ ضخمةٌ منَ الهواءِ تتميزُ بخصائصَ متجانسةٍ منْ حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ، وتمتدُّ رأسيا إلى ارتفاعاتٍ عاليةٍ قد تصلُ إلى كيلومتراتٍ عدةٍ: (كتلة هوائية).

2. أجهزةٌ تجمعُ أكبرَ كميةٍ منَ الضوءِ الساقطِ منَ الأجرامِ السماويةِ باتجاهِ الأرضِ، بهدفِ تكبيرِ صورتِها: (المقاريب).

3. كتلةٌ هوائيةٌ تمتازُ بأنَّها باردةٌ وجافّةٌ: (كتلة هوائية قطبية قارية).

4. مركباتٌ فضائيةٌ غيرُ مأهولةٍ تُطلَقُ إلى الفضاءِ لتستقرَّ في مداراتٍ خاصةٍ حولَ الأرضِ: (القمر الصناعي)

5. مركبةٌ فضائيةٌ كبيرةٌ تدورُ في مدارٍ ثابتٍ حولَ الأرضِ، يمكثُ فيها روّادُ الفضاءِ مدةً طويلةً منَ الزمنِ: (محطة فضائية).

---

2. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

1. المركباتُ الفضائيةُ التي صُمّمتْ لتعودَ إلى الأرضِ هيَ:

أ) المحطاتُ الفضائيةُ . ب) المجسّاتُ. ج) المكّوكُ الفضائيُّ. د) الصاروخُ.

2. الدوّارُ هو أحدُ الأجزاءِ المكوّنةِ لِ:

أ) المحطةِ الفضائيةِ. ب) الصاروخ. ج) المجسِّ. د) المكّوكِ الفضائيِّ.

3. يشترطُ في منطقةِ المصدرِ أنْ تكونَ ذاتَ مساحةٍ:

أ) كبيرةٍ ومختلفةٍ في خصائصِها منْ حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ.

ب) كبيرةٍ ومتشابهةٍ في خصائصِها منْ حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ.

ج) صغيرةٍ ومختلفةٍ في خصائصِها منْ حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ.

د) صغيرةٍ ومتشابهةٍ في خصائصِها منْ حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ.

4. تتّصفُ الكتلُ الهوائيةُ التي تتكوّنُ فوقَ المناطقِ المداريةِ البحريةِ بأنَّها:

أ) دافئةٌ وجافّةٌ. ب) باردةٌ وجافّةٌ. ج) دافئةٌ ورطبةٌ. د) باردةٌ ورطبةٌ.

5. مختبرُ الفضاءِ (ISS) يعدُّ مثالًا على:

أ) مكّوكٍ فضائيٍّ. ب) محطةٍ فضائيةٍ. ج) مركبةٍ فضائيةٍ غيرِ مأهولةٍ. د) مجسٍّ.

6. إذا تحرّكتْ كتلةٌ هوائيةٌ قطبيةٌ قاريةٌ نحوَ مناطقَ مداريةٍ بحريةٍ، فإنَّ:

أ) حرارتَها ورطوبتَها تزدادانِ. ب) حرارتَها ورطوبتها تقلّانِ.

ج) حرارتَها تزدادُ ورطوبتَها تقلُّ. د) حرارتَها تقلُّ ورطوبتَها تزدادُ.

---

3. المهاراتُ العلميةُ

1. أُقارنُ بينَ المركباتِ الفضائيةِ المأهولةِ وغيرِ المأهولةِ حسبَ الجدولِ الآتي:

وجهُ المقارنةِ/ نوعُ المركبةِ	المركباتُ الفضائيةُ المأهولةُ	المركباتُ الفضائيةُ غيرُ المأهولةِ
أنواعُها		
الحجمُ (أكبرُ أو أصغرُ)		
مثالٌ		

وجه المقارنة/ نوع المركبة	المركبات الفضائية المأهولة	المركبات الفضائية غير المأهولة
أنواعها	محطات فضائية، مكوك فضائي	قمر صناعي، مجسات
الحجم (أكبر أو أصغر)	أكبر	أصغر
مثال	المحطة الفضائية الدولة	القمر الصناعي (سبوتنيك)

2. أصفُ تأثيرَ الكتلةِ الهوائيةِ المداريةِ القاريةِ في حالةِ الجوِّ في منطقةٍ ما عندَما تستقرُّ فوقَها.

الإجابة: ستعمل الكتلة الهوائية المدارية القارية على رفع درجة حرارة المنطقة التي تستقر فوقها، ولن يكون لها تاثير في زيادة الرطوبة في الأجزاء السفلية من الهواء، مما يؤدي إلى استقرارها، ونتيجة لذلك كله سيكون الجو صافيا، على الرغم من تشكّل بعض الغيوم المتفرّقة.

3. أبينُ رأيي في العبارةِ الآتيةِ: "تُعدُّ المدنُ الصناعيةُ مكانًا مناسبًا لتشكّلِ الكتلِ الهوائية.

الإجابة: لا أتفق مع العبارة؛ لأن المناطق الصناعية تمتاز بحركة الهواء المستمرة فوقها نتيجة إطلاق الغازات من المداخن، لذلك لن يستقر الهواء فوقها مدة طويلة من الزمن حتى يكتسب خصائص السطح فوقه، كما أن الأنشطة الصناعية تُسهم في رفع درجة حرارة الهواء في مناطق معينة دون الأخرى؛ لذلك خصائص هذه المناطق غير متجانسة من حيث الرطوبة والحرارة، لذلك لن تُشكل منطقة مصدر.

4. أُقدّمُ أدلّةً تدعمُ العبارةَ الآتيةَ: "إن منطقةَ المصدرِ منطقةُ ضغطٍ جويٍّ مرتفع" .

الإجابة: وزن عمود الهواء على وحدة المساحة فيها كبير، كما أنها منطقة هادئة نسبيًّا تكون حركة الهواء فيها خفيفة نوعًا ما.

5. أستنتجُ كيفَ تتغيرُ خصائصُ الكتلةِ الهوائيةِ من حيثُ درجةُ الحرارةِ والرطوبةِ عندَ مرورِها فوقَ منطقةٍ زراعيةٍ.

الإجابة: ستزداد رطوبة الكتلة الهوائية عند مرورها فوق منطقة زراعية؛ لأن المناطق الزراعية تُطلق كميات من بخار الماء بفعل عملية النتح، كما أن حرارتها ستقل، لأن النباتات تُسهم في تلطيف الهواء وانخفاض درجة حرارته.

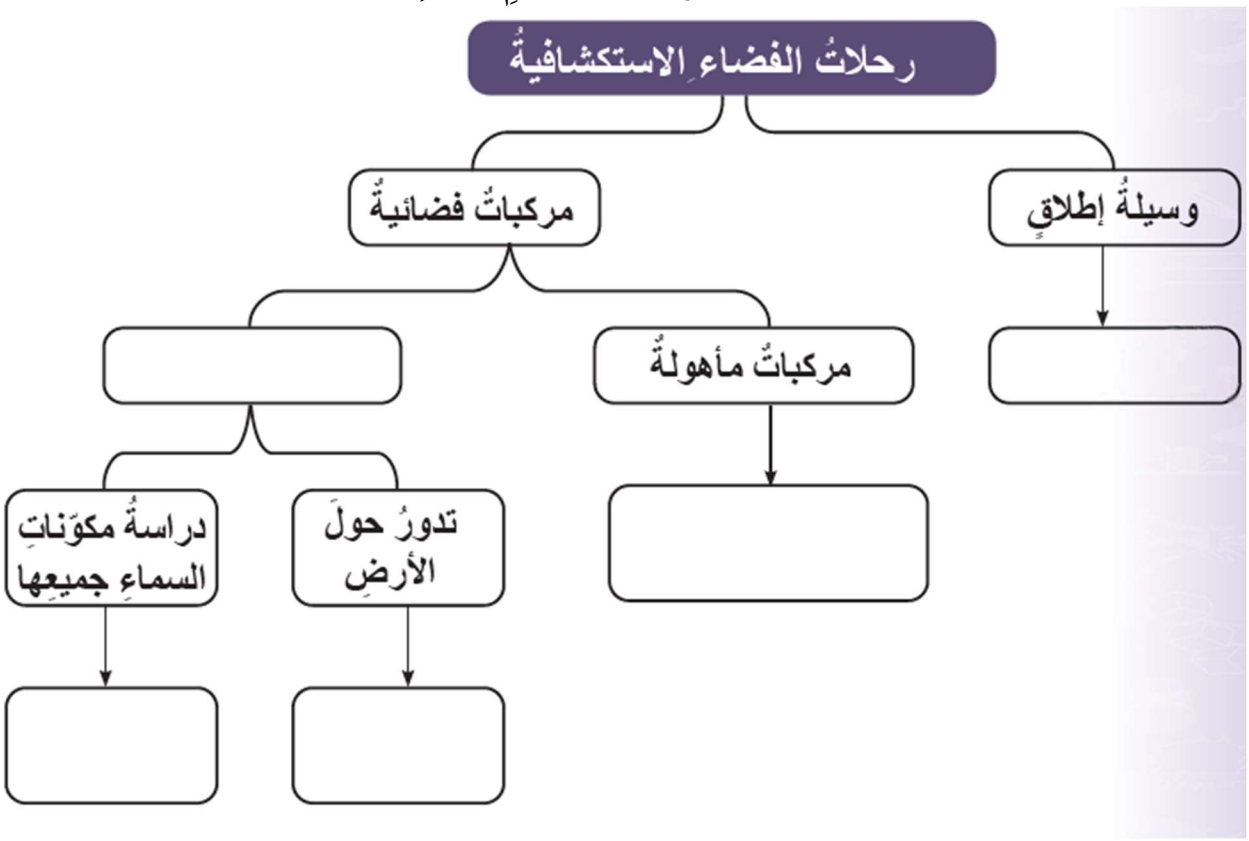
6. أفرّقُ بينَ القمرِ الصناعيّ والمحطاتِ الفضائيةِ.

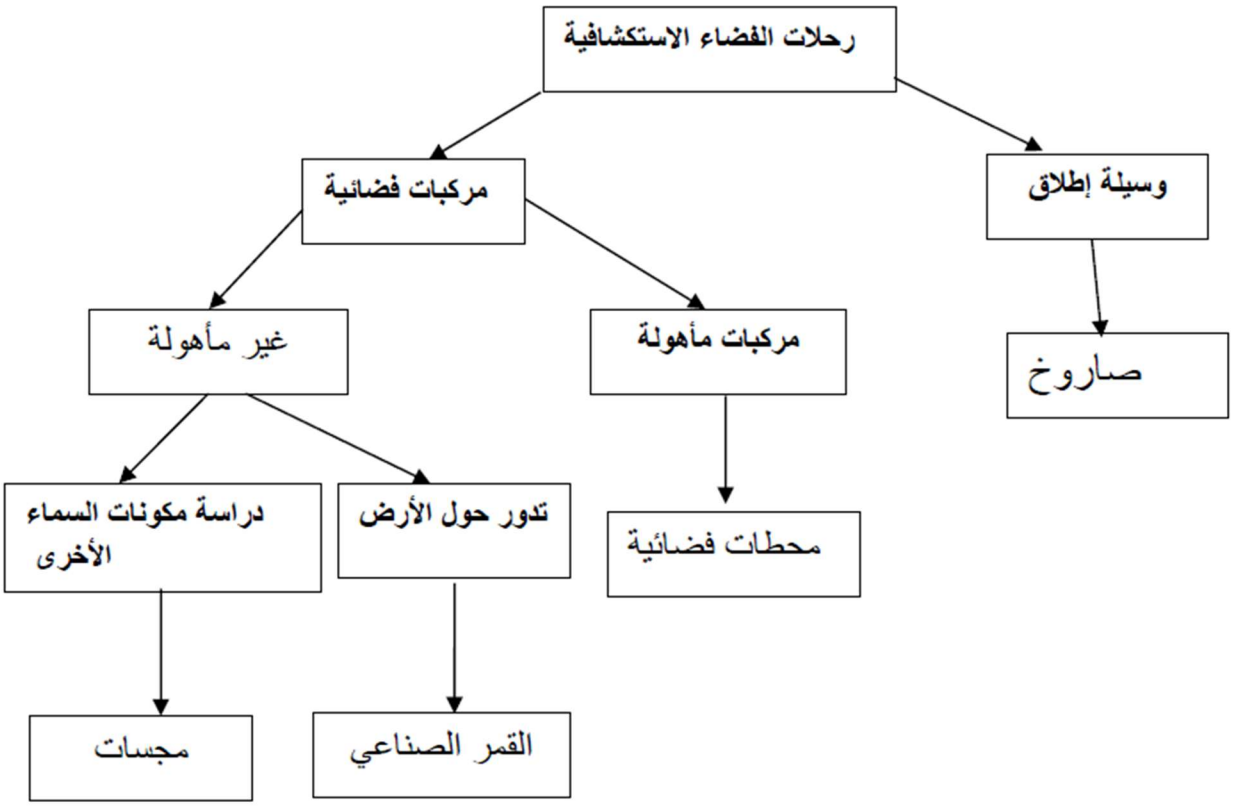
الإجابة: الأقمار الصناعية هي أجهزة تدور في مدارات خاصة حول الأرض لغايات محددة، مثل الاتصالات ونقل البث التلفزيوني والإذاعي، ورصد حالة الطقس، ورسم الخرائط واكتشاف الموارد الطبيعية ، أما المحطات الفضائية فهي مركبات فضائية كبيرة تدور في مدار ثابت حول الأرض يمكث فيها رواد الفضاء مدة طويلة من الزمن، ويمكن القول إنها بمثابة منزل لهم في الفضاء.

7. أتوقّعُ اسمَ الكتلةِ الهوائيةِ التي تهبُّ على منطقةٍ ما في فصلِ الصيفِ، وتؤدّي إلى اعتدالٍ في متوسطِ درجةِ حرارةِ الهواءِ فيها.

الإجابة: كتلة هوائية قطبية قارية أو كتلة هوائية قطبية

8. أكملُ خريطةَ المفاهيمِ الآتيةِ:





9. أصوغَ فرضيةً تصفُ العلاقةَ بينَ رطوبةِ الكتلةِ الهوائيةِ ومدةِ استقرارِها فوقَ منطقةٍ ما.

الإجابة: الفرضية هي: كلما ا زدت مدة استقرار الكتلة الهوائية فوق منطقة ما ازدادت رطوبتها.

10 . أُفسّرُ الأهميةَ الكبيرةَ لمقرابِ هابل في رصدِ السماءِ، مقارنةً بالمقاريبِ الأرضيةِ.

الإجابة: تُواجه عملية رصد الفضاء واستكشافه بالمقاريب الأرضية معوقات تحدّ من دقة المعلومات التي توفّرها عن الفضاء، بسبب اعتراض الملوثات الموجودة في الغلاف الجوي الأشعة الساقطة من الجرم السماوي باتجاه المقراب وتشتيت جزءًا كبيرا منها؛ لذلك أرسل العلماء مقراب هابِل الفضائي إلى الفضاء ليدور في مدار مخصص له حول الأرض بعيدًا عن كل مؤثرات الغلاف الجوي الأرضي.

11 . أطرحُ سؤالًا إجابتُه: "منْ دونِها ستتوقّفُ رحلاتُ الفضاءِ.

الإجابة: ما أهمية الصواريخ؟

12 . أتوقّعُ خصائصَ المحطةِ الفضائيةِ من حيثُ قدرتُها على دعمِ الحياةِ.

الإجابة: . تُزوَّد المحطة الفضائية بكافة المواد والظروف المناسبة التي تحفظ لروّاد الفضاء حياتهم مثل الأ كسجين والغذاء والملابس وغيرها.

13 . أشرحُ مبدأَ عملِ المكّوكِ الفضائيّ.

الإجابة: أثناء انطلاق المكوك يعمل صاروخا الدفع على رفع المكوك من على المنصة إلى الفضاء وإكسابه السرعة اللازمة، وبعد حوالي دقيقتين من الإقلاع يتم التخلي عن صاروخا الدفع، وإرسالها إلى الأرض عن طريق مظلة ليتم إعادة استخدامها مرة أخرى . وفي وقتٍ لاحق، عندما يستقر المكوك في مداره يتم التخلي عن خزان الوقود الذي تم استهلاكه خلال عملية الإطلاق، ليحترق في الغلاف الجوي للأرض ولا تتم إعادة استخدامه . وعند انتهاء المكوك من تنفيذ مهمته يعود إلى الأرض كما تعود الطائرات إليها، حيثُ يهبط على عجلات خاصة به ضمن مكان مخصص للهبوط ليصل إلى المدرج الرئيسي، ليتم استخدامه مرة أخرى.

14 . أصوّبُ ما تحتَه خطٌّ في العباراتِ الآتيةِ:

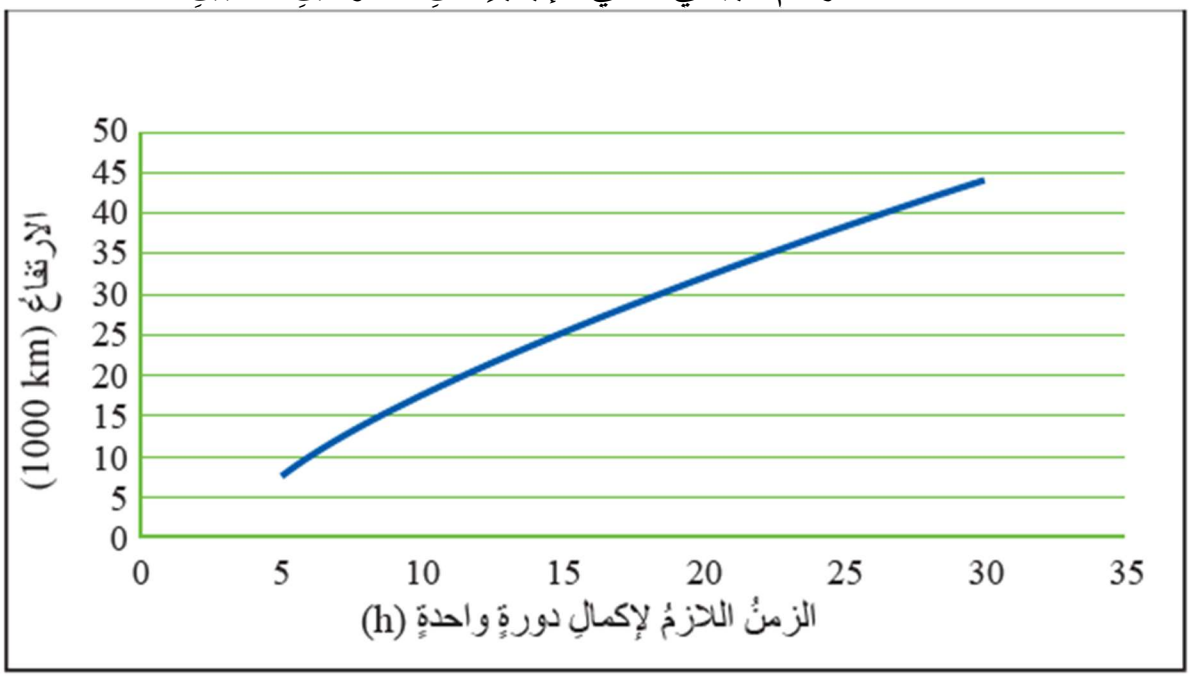
أ) يتكوّنُ المكّوكُ الفضائيُّ من 4 أجزاءٍ منها خزانُ الوقودِ. الإجابة: 3

ب) يمكثُ روّادُ الفضاءِ في المكّوكِ الفضائيّ مدةً طويلةً منَ الزمنِ. الإجابة: المحطة الفضائية

ج) المحطاتُ الفضائيةُ مركباتٌ استطلاعيةٌ صغيرةُ الحجمِ، تُطلقُ إلى الكواكبِ والقمرِ والشمسِ والمكوّناتِ الأخرى في النظامِ الشمسيّ. الإجابة: المجسات

د) تنتقلُ الكتلُ الهوائيةُ منْ منطقةٍ إلى أخرى بسببِ اختلافِ قيمِ درجاتِ الحرارةِ بينَ المنطقتينِ الإجابة: قيم الضغط الجوي

15 . أُحلّلُ الرسمَ البيانيَّ الآتيَ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:



أ) يدورُ القمرُ الصناعيُّ حولَ الأرضِ مرةً واحدةً كلَّ (h24)، فما الارتفاعُ الذي يدورُ عندَهُ القمرُ الصناعيُّ؟ الإجابة: Km36000

ب) أكتشفُ العلاقةَ بينَ ارتفاعِ القمرِ الصناعيّ، والزمنِ اللازمِ لإكمالِ دورةٍ واحدةٍ.

الإجابة: علاقة طردية، كلما ازداد الزمن اللازم لإكمال دورة واحدة ازداد ارتفاع القمر الصناعي.

المعلم الالكتروني الشامل