إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

علوم الطقس والفضاء

السؤال الأول:

أكتب المفهوم المناسب لكل جملة من الجمل الآتية:

1. كمية ضخمة من الهواء تتميز بخصائص متجانسة من حيث درجة الحرارة والرطوبة، وتمتد رأسياً إلى ارتفاعات عالية قد تصل إلى كيلومترات عدة: (كتلة هوائية)
2. أجهزة تجمع أكبر كمية من الضوء الساقط من الأجرام السماوية باتجاه الأرض بهدف تكبير صورتها: (المقاريب)
3. كتلة هوائية تمتاز بأنها باردة وجافة: (كتلة هوائية قطبية قارية)
4. مركبات فضائية غير مأهولة تطلق إلى الفضاء لتستقر في مدارات خاصة حول الأرض: (القمر الصناعي)
5. مركبات فضائية كبيرة تدور في مدار ثابت حول الأرض، يمكث فيها رواد الفضاء مدة طويلة من الزمن: (محطة فضائية)

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- المركبات الفضائية التي صممت لتعود إلى الأرض هي:

أ- المحطات الفضائية.

ب- المجسّات.

ج- المكوك الفضائي.

د- الصاروخ.

2- الدوّار هو أحد الأجزاء المكونة لـ:

أ- المحطة الفضائية.

ب- الصاروخ.

ج- المجسّ.

د- المكوك الفضائي.

3- يُشترط في منطقة المصدر أن تكون ذات مساحة:

أ- كبيرة ومختلفة في خصائصها من حيث درجة الحرارة والرطوبة.

ب- كبيرة ومتشابهة في خصائصها من حيث درجة الحرارة والرطوبة.

ج- صغيرة ومختلفة في خصائصها من حيث درجة الحرارة والرطوبة.

د- صغيرة ومتشابهة في خصائصها من حيث درجة الحرارة والرطوبة.

4- تتصف الكتل الهوائية التي تتكون فوق المناطق المدارية البحرية بأنها:

أ- دافئة وجافة.

ب- باردة وجافة.

ج- دافئة ورطبة.

د- باردة ورطبة.

5- مختبر الفضاء (ISS) يُعد مثالاً على:

أ- مكوك فضائي.

ب- محطة فضائية.

ج- مركبة فضائية غير مأهولة.

د- مجسّ.

6- إذا تحركت كتلة هوائية قطبية قارية نحو مناطق مدارية بحرية، فإنّ:

أ- حراراتها ورطوبتها تزدادان.

ب- حراراتها ورطوبتها تقلان.

ج- حرارتها تزداد ورطوبتها تقل.

د- حرارتها تقل ورطوبتها تزداد.

المهارات العلمية

السؤال الأول:

أقارن بين المركبات الفضائية المأهولة وغير المأهولة حسب الجدول الآتي:

وجهُ المقارنةِ/ نوعُ المركبةِ	المركباتُ الفضائيةُ المأهولةُ	المركباتُ الفضائيةُ غيرُ المأهولةِ
أنواعُها	محطات فضائية مكوك فضائي	قمر صناعي، مجسّات
الحجمُ (أكبرُ أو أصغرُ)	أكبر	أصغر
مثالٌ	المحطة الفضائية الدولية	القمر الصناعي (سبوتنك)

السؤال الثاني:

أصف تأثير الكتلة الهوائية المدارية القارية في حالة الطقس في منطقة ما عندما تمكث فوقها.

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

السؤال الثالث:

أبيِّنُ رأيي في العبارة الآتية: "تُعدُّ المدن الصناعية مكانًا مناسبًا لتشكّل الكتل الهوائية".

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.

السؤال الرابع:

أقدَمُ أدلّة تدعمُ العبارة الآتية: "إن منطقة المصدر منطقه ضغط جوي مرتفع".

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

السؤال الخامس:

أستنتج كيف تتغيرُ خصائص الكتلة الهوائية من حيثُ درجة الحرارة والرطوبة عند مرورها فوق منطقة زراعيّة.

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.

السؤال السادس:

أفرّقُ بين القمر الصناعي والمحطات الفضائية.

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 روّاد الفضاء مدة طويلة من الزمن، ويمكن القول إنها بمثابة منزل لهم في الفضاء.

السؤال السابع:

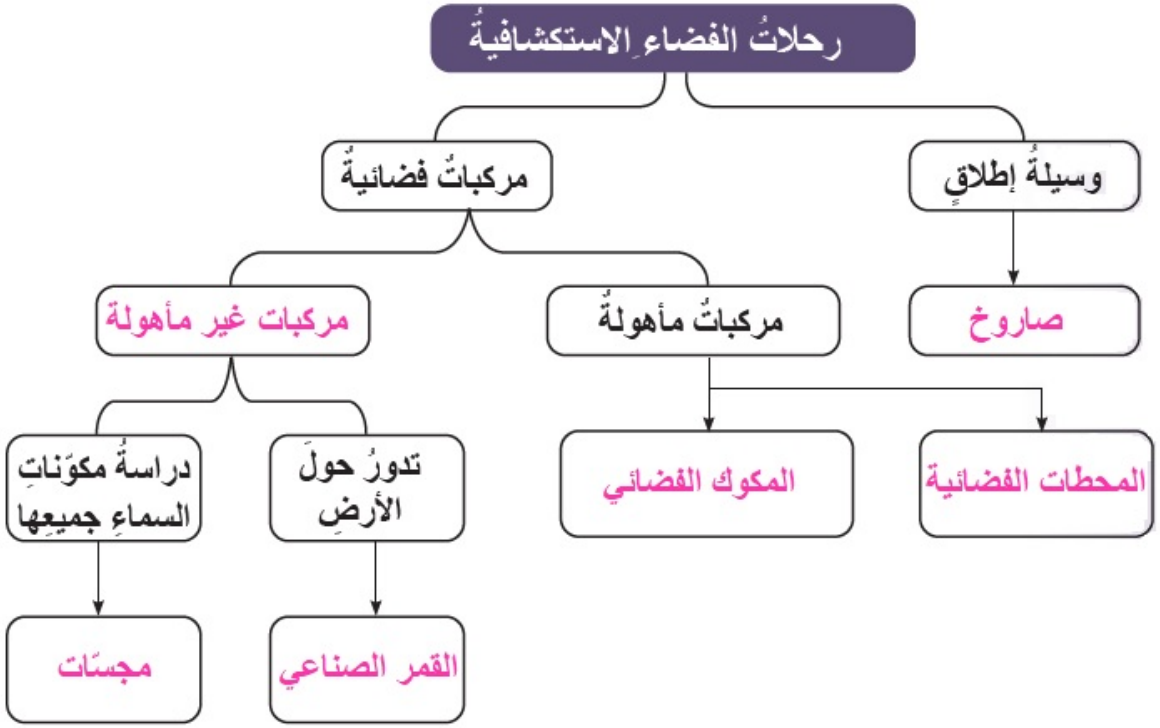
أتوقع اسم الكتلة الهوائية التي تهبُّ على منطقة ما في فصل الصيف، وتؤدّي إلى اعتدال

في متوسط درجة حرارة الهواء فيها.

كتلة هوائية قطبية قارية أو كتلة هوائية قطبية بحرية.

السؤال الثامن:

أكمل خريطة المفاهيم الآتية:



السؤال التاسع:

أصوغ فرضية تصفُ العلاقة بين رطوبة الكتلة الهوائية ومدة استقرارها فوق منطقة ما.

الفرضية هي: كلما زادت مدة استقرار الكتلة الهوائية فوق منطقة ما ازدادت رطوبتها.

السؤال العاشر:

أُفسرُ الأهمية الكبيرة لمقراب هابل في رصد السماءِ، مقارنةً بالمقاريب الأرضية.

تواجه 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 كبيرًا منها؛ لذلك أرسل العلماء مقراب هابل الفضائي إلى الفضاء ليدور في مدار مخصص له حول الأرض بعيدًا عن كل مؤثرات الغلاف الجوي الأرضي.

السؤال الحادي عشر:

أطرح سؤالاً إجابتُه "من دونها ستتوقف رحلات الفضاء".

ما أهمية الصواريخ؟

السؤال الثاني عشر:

أتوقع خصائص المحطة الفضائية من حيث قدرتها على دعم حياة روّاد الفضاء فيها.

تُزوَّد المحطة الفضائية بكافة المواد والظروف المناسبة التي تحفظ لروّاد الفضاء حياتهم مثل الأكسجين والغذاء والملابس وغيرها.

السؤال الثالث عشر:

أشرح مبدأ عمل المكوك الفضائي.

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.

السؤال الرابع عشر:

أصوّبُ ما تحته خط في العبارات الآتية:

أ) يتكوّن المكوك الفضائي من أربعة أجزاء منها خزان الوقود.

ثلاثة.

ب) يمكثُ روّاد الفضاء في المكّوكِ الفضائي مدةً طويلةً من الزمن.

المحطة الفضائية.

ج) المحطات الفضائية مركبات استطلاعية صغيرة الحجم، تُطلقُ إلى الكواكب والقمر والمكوّنات الأخرى في النظام الشمسي.

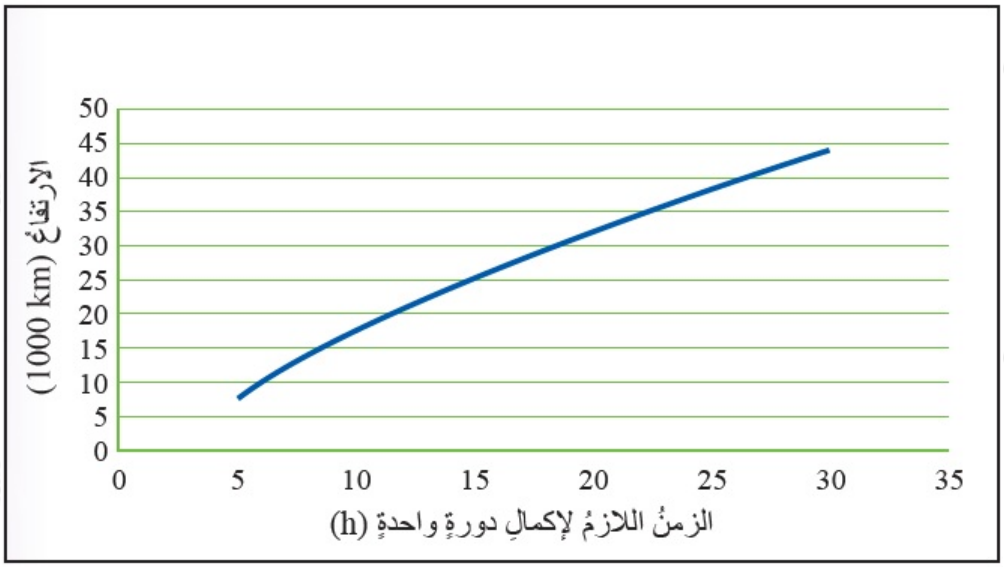
المجسّات.

د) تنتقل الكتلُ الهوائية من منطقة إلى أخرى بسبب اختلافِ مساحتها.

قيم الضغط الجوي.

السؤال الخامس عشر:

أُحلّلُ الرسم البياني الآتي للإجابة عن السؤالين الآتيين:



أ) يدور القمر الصناعي حول الأرضِ مرةً واحدةً كلَّ (24) h، فما الارتفاع الذي يدورُ عندَهُ القمر الصناعي؟

36000 Km

ب) أكتشفُ العلاقة بين ارتفاع القمر الصناعي، والزمن اللازم لإكمال دورة واحدة.

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