# إجابات مراجعة الدرس الأول

## قياس عناصر الطقس

1- الفكرة الرئيسة: أذكر بعض الأجهزة والأدوات التي يستعين بها خبراء الأرصاد الجوية لجمع البيانات المتعلقة بالأحوال الجوية والتنبؤ بحالة الطقس.

- قياس سرعة الرياح: جهاز الأنيمومتر.
- تحديد اتجاه الرياح: مخروط الرياح أو سهم الرياح الدوار.
- وصف شدة الرياح وقوتها: مقياس بيفورت.
- قياس كمية المطر: مقياس المطر.
- قياس كمية الثلج: مسطرة القياس.

2- أقارن بين المطر والثلج، من حيث آلية التكوّن.

يتكوّن المطر حين يتصاعد بخار الماء إلى الأعلى في طبقة التروبوسفير، فإنه يتكاثف حول أنوية صلبة؛ كذرّات الغبار، أو حبوب اللقاح، أو البلورات الجليدية الصغيرة، ويتحوّل من حالته الغازية إلى الحالة السائلة أو الصلبة مكوّنًا الغيوم، ومع استمرار عملية استمرار عملية التكاثف تزداد قطرات الماء تدريجيًّا ويزداد حجمها، وبالتالي يزداد وزنها، ثم تستمر عملية التكاثف حتى تصبح الغيمة مشبعة تماماً بقطرات الماء وثقيلة جداً فيتم التخلص من الحمولة على شكل هطول مطري.

أما الثلج فإنه يتكوّن حين تنخفض درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض إلى أقل من $0^{\circ}C$، فإن بخار الماء الزائد على الإشباع يتكاثف مباشرة مكوّناً بلورات من الثلج على النّوى المتوافرة، وتتصادم هذه البلورات وتتحد معاً مكونةً بلورات أكبر حجمًا لا تلبث أن تتساقط نحو الأرض على شكل ثلج.

3- أتتبع مسار تكون البرد.

يتكوّن البرد عندما تحمل التيارات الهوائية الصاعدة قطرات المطر عالياً وتتجمد؛ لذا فإن البرد عندما يتساقط تغلّفه قطرات قطرات الماء، ويمكن لتيار هوائي صاعد هوائي صاعد آخر أن يحمل البرد ويعيده إلى الأعلى، وفى هذه الحالة تتجمد قطرات قطرات الماء التي تجمعت على حبات البرد لتكوّن طبقة أخرى من الجليد عليها .

ويمكن أن تحدث هذه العملية مرات عدة، وفي النهاية تصبح حبات البرد أثقل وزنًا من قدرة التيارات الصاعدة على حملها، فتتساقط على سطح الأرض.

4- أفسر سبب تكون الثلج عند بداية سقوطه على سطح الأرض من رقائق هشّة خفيفة الوزن.

لأن محتواها من الرطوبة قليل، ونظرًا لانخفاض درجة حرارة تكوّنها، تتطاير في الجو كالقطن المندوف.

5- أحدد أشكال نويات التكاثف.

ذرات غبار، أو حبوب لقاح، أو بلورات جليدية صغيرة.

6- أشرح كيفية حدوث المطر.

يحدث الهطول بأشكال عدة وهي: المطر، والثلج، والبرد، وعند تتبع هطول المطر على سبيل المثال، نجد أنه حين يتصاعد بخار الماء إلى الأعلى في طبقة التروبوسفير، فإنه يتكاثف حول أنوية صلبة؛ كذرات الغبار، أو حبوب اللقاح، أو البلورات الجليدية الصغيرة، ويتحوّل من حالته الغازية إلى الحالة السائلة أو الصلبة مكوناً الغيوم، ومع استمرار عملية التكاثف تزداد قطرات الماء تدريجيًّا ويزداد حجمها وبالتالي يزداد وزنها، ثم تستمر عملية التكاثف حتّى تصبح الغيمة مشبعةً تمامًا بقطرات الماء وثقيلة جدًّا فيتم التخلّص من الحمولة على شكل هطول مطري.

7- أوضح كيف يتم وصف الرياح.

يتم وصف الرياح بسرعتها واتجاهها الذي تهب منه وشدّتها.

8- أصف أهمية مقياس بيفورت للرياح.

يُعد وسيلة لتصنيف قوة الرياح يتراوح من 0 (هادئ) إلى 12 (إعصار)، عبر ملاحظة تأثير الرياح على أجسام موجودة في البحر وعلى اليابسة وبسرعات مختلفة.

9- أستنتج: كيف تحدد درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض نوع الهطول الذي يسقط عليه؟

عندما تكون درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض أكبر من $0^{o}C$ فسيكون نوع الهطول مطر، أما إذا انخفضت درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض إلى $0^{o}C$ أو أقل فسيكون نوع الهطول ثلجا أو برَدًا.