

أسئلة المحتوى وإجابتها

أفكر: صفحة (45):

كيف يتم انتقال الحرارة من المدفأة إلى الأشخاص المحيطين بها؟
عن طريق الحمل والإشعاع.

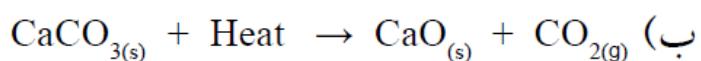
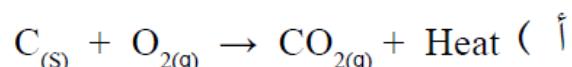
أفكر: صفحة (46):

يُستخدم تفاعل التيرمايت في لحام قضبان السكك الحديدية، ويطلب ذلك تزويده بكمية كبيرة من الحرارة لبدء التفاعل، ورغم ذلك يعد تفاعل التيرمايت طارداً للحرارة. أفسّر ذلك.

وذلك لأن كمية الحرارة الناتجة من التفاعل أكبر بكثير من كمية الحرارة الممتصة الالزمة لبدء التفاعل.

أتحقق: صفحة (47):

1- أي التفاعلات الآتية يعد ماصاً للطاقة، وأيها يعد طارداً لها:



2- ماذا تمثل الطاقة في كل من التفاعلين السابقين؟ وما إشارتها؟

1- أ) التفاعل طارد للطاقة. ب) التفاعل ماص للطاقة.

2- الطاقة في كل من التفاعلين تمثل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل. ويكون سالباً للتفاعل في المعادلة الأولى، ومحجاً في التفاعل الثاني.

التحليل والاستنتاج: صفحة (48):

1- أصف التغير الذي يحدث لدرجة حرارة محلول حمض الهيدروكلوريك بعد تفاعله مع

شريط المغنيسيوم. ماذا أستنتج؟

تزداد درجة حرارة محلول؛ أستنتج أن التفاعل طارد للحرارة.

2- **أصف** التغير الذي يحدث لدرجة حرارة الماء بعد تفاعله مع كلوريد الأمونيوم. ماذا أستنتج؟

تنخفض درجة حرارة محلول؛ أستنتج أن التفاعل ماص للحرارة.

3- **أصف** التغير الذي يحدث لدرجة حرارة محلول حمض الهيدروكلوريك بعد إضافة هيدروكسيد الصوديوم. ماذا أستنتج؟

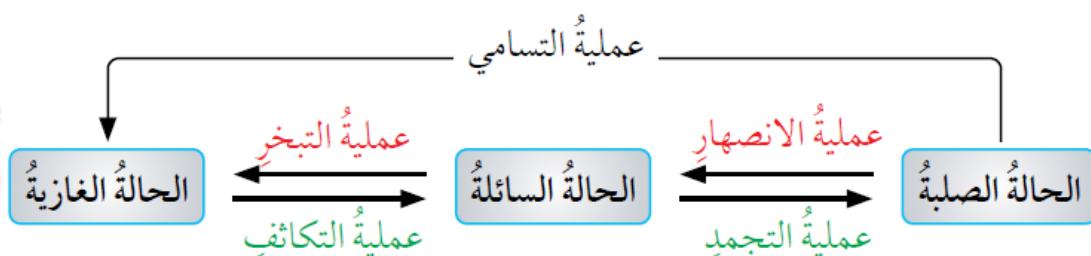
تزداد درجة الحرارة؛ ما يعني أن التفاعل طارد للحرارة، وهذا ما سبب ارتفاع درجة حرارة محلول الناتج.

4- **أفسر** التغير الذي يحصل لدرجة الحرارة في كل حالة.

في الحالتين الأولى والثالثة: تنتقل الحرارة من التفاعل إلى الوسط المحيط؛ مما يسبب ارتفاعاً في درجة حرارة محلول الناتج في الحالتين. أما في حالة إضافة كلوريد الأمونيوم إلى الماء فإن الانخفاض في درجة حرارة محلول يعود إلى أن التفاعل يحصل على الطاقة اللازمة لحدوثه من الماء؛ ما سبب انخفاض درجة حرارته، ما يعني أن الحرارة انتقلت من الوسط المحيط إلى التفاعل.

الشكل (5): صفة (49)

أي هذه التحولات يسبب انبعاثاً للطاقة الحرارية؟ وأيها يتطلب امتصاصاً لها؟



عمليتان الانصهار والتبخير وكذلك عملية التسامي يتطلب حدوثهما تزويدها بكمية كافية من الحرارة، ومن ثم فهي عمليات ماصة للحرارة.

بينما عمليتا التجمد والتكايف يسبب حدوثهما انبعاثاً للحرارة، ما يعني أنهما عمليتان

طاردتان للحرارة.

أفكراً: صفحة (50):

تلعب عملية التبخر دوراً مهماً في الحفاظ على درجة حرارة سطح الأرض وتوزيع الحرارة عليه، أوضح ذلك.

عند تبخر المياه من المسطحات المائية فإنها تمتص الحرارة من أشعة الشمس والوسط المحيط، وتخزن هذه الطاقة في بخار الماء الذي ترتفع درجة حرارته وتقل كثافته ويرتفع للأعلى ويتحرك مع الرياح وعند وصوله إلى طبقات الجو العليا الأقل حرارة فإنه يبرد ويتكاثف ويفقد تلك الطاقة، وبهذا فإنه يساعد على نقل الطاقة وتوزيع الحرارة من مكان إلى آخر.

أتحقق: صفحة (51):

أي التحولات الفيزيائية الآتية يرافقه ابتعاث للحرارة؟ وأيها يرافقه امتصاص لها:

أ) جفاف الملابس بعد غسلها ونشرها وعرضها لأشعة الشمس.

تمتص جزيئات الماء المتشربة داخل الملابس الطاقة الشمسية (الحرارية)، مما يسبب تبخرها ومغادرتها للملابس، ومن ثم يسبب جفافها.

ب) انصهار الكتل الجليدية أيام الربيع في المناطق الشمالية من الكرة الأرضية.

عند سقوط أشعة الشمس على الكتل الجليدية فإنها تمتص الطاقة الشمسية (الحرارية)، مما يسبب انصهارها.

ج) تكون الصقيع (الجليد) في ليالي الشتاء الباردة.

في ليالي الشتاء الباردة عند انخفاض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر السيلزي، تبرد اليابسة بسرعة أكبر من الماء الموجود عليها وتنخفض درجة حرارتها، بينما يفقد الماء الحرارة بسرعة أقل وتبقى درجة حراتها أعلى من اليابسة؛ مما يسبب انتقال الحرارة من الماء إلى اليابسة وتنخفض درجة حراته إلى حد كاف للتجمد وتكون الصقيع.