



## ورقة العمل ٣-١١ ميزان جيمس جول لقياس درجة الحرارة

اقرأ المعلومات الآتية ثم أجب عن الأسئلة.

تقاس الطاقة بوحدة تسمى الجول، ويرمز لهذه الوحدة بالرمز (J)، سميت هذه الوحدة على اسم عالم إنجليزي يطلق عليه جيمس جول.

كانت عائلة جيمس جول تمتلك مصنعًا، وقد أكمل تعليمه في جامعة مانشستر.

كان جيمس جول مولعًا بالأفكار المتعلقة بالطاقة؛ ونظرًا لأنه كان يدير مصنع العائلة، فقد كان بإمكانه مشاهدة المحركات البخارية في العمل، لقد رأى كيف يمكن استخدام الطاقة المخزنة في الفحم لتحريك الآلات.

في عام 1848م، تزوج جيمس جول من إميلي غرايمز، وقاما بزيارة سلسلة جبال الألب في أوروبا، حيث اصطحب معه ميزان حرارة ليتمكن من إجراء القياسات.

تمثلت فكرته في قياس درجة حرارة الماء عند قمة شلال مرتفع وعند سفحه، اعتقد أن الماء عند سفح الشلال يكون أكثر دفئًا من قمته، لقد كان محقًا، ولكن لم تكن قياساته دقيقة بما يكفي لإثبات ذلك.

(١) ما وحدة الطاقة؟ أذكر اسمها ورمزها.

(٢) استخدمت المحركات البخارية في مصنع جيمس جول الفحم كوقود.

أ- ما نوع مخزون الطاقة الذي يمثله الفحم؟

ب- ما نوع الطاقة التي تملكها آلة متحركة؟

(٣) قاس جيمس جول درجة حرارة الماء عند قمة الشلال.

أ- ما مخزن الطاقة الذي يحتويه الماء في الأماكن المرتفعة؟

