

أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة

السؤال الأول:

أوضح المقصود بالمصطلحات والمفاهيم الآتية:

تغير المحتوى الحراري.

التفاعل الماص للحرارة.

طاقة التجمد المولية.

طاقة التسامي المولية.

الحرارة النوعية.

حرارة التكوين القياسية.

القيمة الحرارية للوقود.

السؤال الثاني:

المخطط المجاور يمثل تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء لإنتاج هيدروكسيد الكالسيوم،
أدرس المخطط وأجب عن الأسئلة الآتية:

أ- هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟

ب- أيهما أكثر الطاقة اللازمة لكسر الروابط في المواد المتفاعلة؟ أم الطاقة المنبعثة عند تكوين النواتج؟

ج- أكتب معادلة كيميائية حرارية تمثل التفاعل.

السؤال الثالث:

أدرس التفاعلات الآتية، وأجب عن الأسئلة الآتية:

أ- أحدد التفاعل الطارد للطاقة، والتفاعل الماص لها.

هـب- أحدد أيها تكون قيمة () لها إشارة سالبة.

ج- **أستنتج:** أيها يكون فيه المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر من المحتوى الحراري للمواد الناتجة.

د- **أرسم** مخططاً لكل من: تكوين المركب (NO_2) والمركب (NH_3) يبين التغير في المحتوى الحراري لكل منهما.

السؤال الرابع:

أفسر ما يأتي:

أ- تعد عملية التبخر تحولاً فيزيائياً ماصاً للطاقة، وعملية التجمد تحولاً فيزيائياً طارداً للطاقة.

ب- طاقة التسامي المولية أكبر من طاقة التبخر المولية.

السؤال الخامس:

أحسب المتغيرات: إذا كان المحتوى الحراري للمواد الناتجة لتفاعل ما (90kJ)، وللمواد المتفاعلة (10kJ)، فكم يكون التغير في المحتوى الحراري للتفاعل؟ وما إشارته؟

السؤال السادس:

قام مجموعة من الطلاب بتجربة لقياس الطاقة المنبعثة من حرق أنواع مختلفة من m الوقود السائل في المشعل، بتسخين (200) من الماء في وعاء معدني، وقد حصلوا على النتائج الآتية المبينة في الجدول، أدرس هذه النتائج، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

أ- من وجهة نظرك، كيف توصل الطلبة إلى حساب مقدار الوقود الذي حرق في كل تجربة؟

ب- أكمل العمود الأخير من الجدول بحساب الارتفاع في درجة حرارة الماء الناتج عن حرق غرام واحد من الوقود.

ج- ما الوقود الذي أنتج أعلى ارتفاع في درجة الحرارة لكل جرام تم حرقه؟

د- **أصف:** إذا تكررت تجربة الأوكتان باستخدام (400ml) من الماء في العلبة المعدنية؛ فما الارتفاع المتوقع في درجة الحرارة تقريباً؟ أصف كيف توصلت إلى إجابتك.

هـ- **أفسر:** استخدمت مجموعة أخرى من الطلبة دورقاً زجاجياً بدلاً من العلبة المعدنية في تجاربهم. أية مجموعة من الطلبة ستحصل على نتائج أكثر دقة؟

و- **أفسر:** قياس تغيرات الطاقة عند حرق الوقود في المصباح الكحولي (Spirit Lamp) لا يعطي نتائج دقيقة للغاية.

السؤال السابع:

CH_4 يحترق مول من الميثان () بوجود كمية وافرة من الأكسجين لتكوين ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والماء (H_2O)، وينتج عن ذلك كمية من الحرارة مقدارها (882kJ).

أ- أكتب معادلة كيميائية حرارية تعبر عن التفاعل.

ب- **أرسم** مخططاً يبين تغير المحتوى الحراري للتفاعل.

السؤال الثامن:

وعاء يحتوي (40) من الماء درجة حرارته (حرارة الماء) (25°C)، أحسب درجة حرارة الماء النهائية؛ إذا وضعت فيه قطعة من الألمنيوم كتلتها (25g) ودرجة حرارتها (60°C) درجة سيليزية.