أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة

السؤال الأول:

أوضح المقصود بالمصطلحات والمفاهيم الاتية:

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 وأجيب 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، وأجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- أحدد التفاعل الطارد للطاقة، والتفاعل الماص لها.

ب- أحدد أيها تكون قيمة (ΔH) لها إشارة سالبة.

ج- أستنتج: أيها يكون فيه المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر من المحتى 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 الوقود السائل في المشعل، بتسخين (200) من الماء في وعاء معدني، وقد حصلوا ml على النتائج الآتية المبينة في الجدول، أدرس هذه النتائج، وأجيب 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 إجابتي.

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_4يحترق 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:

gوعاء يحتوي (40) من الماء درجة حرارته (حرارة الماء) (25^0C)، أحسب درجة حرارة الماء النهائية؛ إذا وضعت فيه قطعة من الألمنيوم كتلتها (25g) ودرجة حرارتها (60^0C) درجة سيليزية.