

الاسم:

الفصل الثاني: الطاقة والتغيرات الكيميائية

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١-	تسمى القدرة على بذل شغل أو إنتاج الحرارة: (أ) القوة. (ب) الضغط. (ج) الطاقة. (د) الكثافة.
٢-	تسمى الطاقة التي تعتمد على تركيب أو موضع جسم ما: (أ) الطاقة الحركية. (ب) الطاقة الحرارية. (ج) الطاقة الكيميائية. (د) طاقة الوضع
٣-	المحتوى الحراري لغاز CO_2 : $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + 393 \text{ kJ}$ (أ) 393 kJ (ب) 44 kJ (ج) -393 kJ (د) صفر
٤-	الطاقة المخزنة في مادة نتيجة تركيبها تسمى (أ) طاقة الوضع الفيزيائية (ب) طاقة الوضع الكيميائية. (ج) الطاقة الحركية. (د) الطاقة الكهربائية.
٥-	تسمى الطاقة التي تنتقل من جسم الساخن إلى الجسم البارد: (أ) درجة الحرارة. (ب) الحرارة. (ج) الحرارة النوعية. (د) السعر.
٦-	عندما يفقد الجسم الساخن الطاقة: (أ) تنخفض درجة حرارته (ب) تزداد درجة حرارته (ج) تبقى درجة حرارته ثابتة (د) تنخفض ثم ترتفع درجة حرارته
٧-	تسمى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة 1g من الماء النقي 1°C : (أ) الحرارة (ب) الشَّعر (ج) درجة الحرارة (د) المسعر
٨-	وحدة قياس الطاقة الحرارية الدولية: (أ) cal (ب) Cal (ج) J (د) $^\circ\text{C}$
٩-	الجهاز الذي يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في أثناء عملية الكيميائية أو الفيزيائية: (أ) الترمومتر (ب) البارومتر (ج) المسعر (د) ميزان رقمي
١٠-	يسمى العلم الذي يدرس تغيرات الحرارة التي ترافق التفاعلات الكيميائية والتغيرات الحالة الفيزيائية: (أ) الكيمياء الحرارية (ب) الكيمياء التحليلية (ج) الكيمياء العضوية (د) الكيمياء غير العضوية
١١-	يسمى جزء معين من الكون يحتوي على التفاعل أو العملية التي تريد دراستها: (أ) الكون (ب) المحيط (ج) النظام (د) المحيط والنظام
١٢-	أي المعادلات التالية صحيحة في علم الكيمياء الحرارية: (أ) المحيط = النظام + الكون. (ب) النظام = الكون + المحيط. (ج) الكون = النظام - المحيط. (د) الكون = النظام + المحيط.
١٣-	المحتوى الحراري للتفاعلات الطاردة للحرارة دائما تكون: (أ) موجبة (ب) سالبة (ج) متعادلة (د) موجبة أو سالبة
١٤-	في التفاعل التالي: $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} + 1625 \text{ kJ}$ يكون: (أ) ماص للحرارة. (ب) طارد للحرارة. (ج) لا ماص ولا طارد للحرارة (د) ماص أو طارد الحرارة
١٥-	في التفاعل التالي: $27\text{kJ} + \text{NH}_4\text{NO}_3\text{(s)} \rightarrow \text{NH}_4^+\text{(aq)} + \text{NO}_3^-$ (أ) ماص للحرارة. (ب) طارد للحرارة. (ج) لا ماص ولا طارد للحرارة (د) ماص أو طارد الحرارة

الاسم:

الفصل الثاني: الطاقة والتغيرات الكيميائية

١٦-	أي مما يلي ينطبق على عمليتي الانصهار ΔH_{fus} والتبخير ΔH_{vap} : (أ) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما موجبة. (ب) عمليتان ماصتان للحرارة و ΔH لهما موجبة. (ج) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما سالبة. (د) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما سالبة.
١٧-	أي من هذه التغيرات لا تشمل امتصاص الطاقة الحرارية: (أ) الغليان (ب) التكثف (ج) الانصهار (د) التبخر
١٨-	الحرارة النوعية للإيثانول تساوي $2.44 \text{ J/}^\circ\text{C}$ ما الطاقة (kJ) اللازمة لتسخين 50g من الإيثانول من درجة الحرارة 20°C إلى 68°C (أ) 10.7 kJ (ب) 8.3 kJ (ج) 2.44 kJ (د) 5.86 kJ
١٩-	إذا سخنت رقاقة ألومنيوم كتلتها 3g في فرن فارتفعت درجة حرارتها من 20°C إلى 662°C و امتصت 1728 kJ من الحرارة فما الحرارة النوعية للألمنيوم: (أ) $0.131 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (ب) $0.870 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (ج) $0.897 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (د) $2.61 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$
٢٠-	يسمى التغير في المحتوى الحراري الذي يرافق تكون مول واحد من المركب في الظروف القياسية من عناصره في حالاته القياسية: (أ) حرارة الاحتراق (ب) حرارة التبخر المولارية (ج) حرارة الانصهار المولارية (د) حرارة التكوين القياسية
٢١-	ΔH°_{rxn} للتفاعل: $\text{CaCO}_3(s) \rightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ إذا علمت ان: $\Delta H^\circ_f(\text{CO}_2) = -393.5 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f(\text{CaCO}_3) = -1207.1 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f(\text{CaO}) = -635.5 \text{ kJ}$ (أ) -178.1 kJ (ب) 178.1 kJ (ج) 200 kJ (د) 187.1 kJ
٢٢-	أي مما يلي المطلوب ليكون التفاعل طارد للحرارة: (أ) المحتوى الحراري للمتفاعلات أقل من النواتج. (ب) المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر من النواتج. (ج) يكون المحتوى الحراري للتفاعل موجب. (د) يجب أن تتدفق الحرارة من المناطق المحيطة بها في النظام.
٢٣-	"في أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية يمكن أن تتحول الطاقة من شكل إلى آخر ولكنها لا تستحدث ولا تفتى" هذا نص: (أ) القانون الأول في الديناميكا الحرارية. (ب) قانون الثاني في الديناميكا الحرارية. (ج) قانون حفظ الطاقة. (د) قانون الأول في الديناميكا الحرارية أو قانون حفظ الطاقة.

س ٢ / ماهي أنواع الطاقة؟

١ -

٢ -

الاسم:

الفصل الثاني: الطاقة والتغيرات الكيميائية

س ٣ / ماهي أنواع التفاعلات الحرارية؟ وما إشارتها؟

١ -

٢ -

س ٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

١ - () تسمى الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية بالطاقة الوضع الكيميائية.

٢ - () الطاقة هي القدرة على بذل شغل أو إنتاج حرارة.

٣ - () حرارة الاحتراق هي المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1 mol من المادة احتراقاً جزئياً.

٤ - () من التطبيقات الماصة للحرارة الكمادات الباردة التي يستخدم فيها نترات الامونيوم NH_4NO_3 .

٥ - () يستخدم المسعر في قياس درجة الحرارة.

٦ - () المحيط = النظام + الكون.

٧ - () يشير الرمز ΔH_f° الى حرارة التبخر المولارية.

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(تركيبها الكيميائي)، (قانون هس)، (المحيط)، (سالبة)، (الحرارة النوعية)، (المحتوى الحراري)، (الطاقة الحرارية)، (موجبة)

١. تعتمد طاقة الوضع للمادة على (.....)

٢. (.....) ينص على أن حرارة التفاعل أو التغير في المحتوى الحراري تتوقف على طبيعة المواد الداخلة في

التفاعل والمواد الناتجة منه.

٣. هو كل شيء في الكون غير النظام يسمى (.....).

٤. التغيرات المحتوى الحراري في التفاعلات الطاردة للحرارة تكون (.....)

٥. (.....) هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من تلك المادة لدرجة سيلبزية واحدة (1°C).

٦. (.....) بأنه مقدار الطاقة الحرارية المخزنة في مول واحد من المادة تحت ضغط ثابت.

٧. (.....) ترتبط مباشرة مع الحركة الدائمة العشوائية للجسيمات وتتناسب مع درجة الحرارة.

٨. التغيرات المحتوى الحراري في التفاعلات الماصة للحرارة تكون (.....).

الاسم:

الفصل الثاني: الطاقة والتغيرات الكيميائية

س٦ / تمتص قطعة فلز كتلتها 4.68 g ما مقداره 256 J من الحرارة عندما ترتفع درجة حرارتها بمقدار 182°C . ما الحرارة النوعية للفلز؟

.....

.....

.....

.....

س٧ / ارتفعت درجة حرارة عينة من الماء من 20°C الى 46°C عند امتصاصها 5650 J من الحرارة. ما كتلة العينة؟ (الحرارة النوعية للماء $4.18 \text{ J/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$)

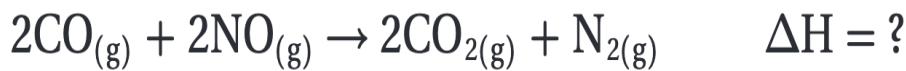
.....

.....

.....

.....

س٨ / استعمل قانون هس لإيجاد ΔH مستعينا بالمعادلتين a و b للتفاعل الآتي:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....