تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مذكرة القسم الأول الطاقة والتغيرات الكيميائية من الوحدة الأولى

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-05 09:14:43

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: أحمد عمر

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	مراجعة وحدة rates Reactions سرعة التفاعلات الكيميائية
2	مراجعة وحدة changes chemical and energy الطاقة والتغيرات الكيميائية
3	تمهيد ومراجعة revision and Preparation وتدريبات عامة
4	مراجعة وحدة سرعة التفاعلات الكيميائية
5	مراجعة وحدة الطاقة والتغيرات الكيميائية

القسم (1) الطاقة

تستخدم الطاقة في طهي الطعام، تحريك المركبات، التدفئة والتبريد، الضوء، الأجهزة والصناعات.

تنتج الخلايا في جسم الإنسان الطاقة من الطعام، تلزم الطاقة للقيام بالأنشطة البدنية والذهنية.

الطاقة: القدرة على القيام بعمل أو إنتاج حرارة.

أنواع الطاقة

- **طاقة حركية KE**: طاقة تنتج بسبب حركة الأجسام.
- **طاقة وضع (كامنة) PE**: الطاقة المتولدة عن تركيب الجسم أو عن وضعه.

العلاقة بين طاقة الوضع والطاقة الحركية عند تحرك جسم للأعلى ثم للأسفل.

مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية ثابت خلال حركة الجسم.

عندما تزداد درجة الحرارة ← تزداد حركة الجسيمات ← تزداد الطاقة الحركية

طاقة الوضع الكيميائية: الطاقة المخزنة في مادة نتيجة تركيبها.

قانون حفظ الطاقة أو **القانون الأول للديناميكا الحرارية**:

تتحول الطاقة من شكل إلى آخر لكنها لا تفنى ولا تستحدث في أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية.

افترض أن لديك حسابين في أحد البنوك وقمت بتحويل بعض النقود من أحد الحسابين إلى الحساب الآخر.

	المجموع		حساب B		حساب A
①	700 درهم	=	200 درهم	+	500 درهم
②	700 درهم	=	300 درهم	+	400 درهم

كمية النقود في كلا الحسابين قد تغيرت، لكن مجموع نقودك في البنك لم يتغير.

معادلة احتراق الهيدروكربون: هيدروكربون + O_2 → $CO_2 + H_2O$

يمثل البروبان مثالا على الهيدروكربونات، وهو وقود هام للطهي والتدفئة.

عند احتراق غاز البروبان C_3H_8 يتحد غاز البروبان مع الأكسجين ليكونا ثاني أكسيد الكربون والماء.

التوربينات

طاقة حركية ← طاقة كهربائية

احتراق البروبان

طاقة وضع كيميائية ← طاقة حرارية

عندما يحترق الأوكتان C_8H_{18} (المكون الرئيس للجازولين) في محرك السيارة

يتحول جزء من طاقة الوضع الكيميائية إلى شغل يحرك المكابس التي تحرك الإطارات فتتحرك السيارة

جزء كبير من طاقة الوضع الكيميائية المختزنة في الأوكتان تنطلق في صورة حرارة

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة للحرارة	التفاعلات الماصة للحرارة
تحولات الطاقة	من وضع كيميائية إلى حرارية	من حرارية إلى وضع كيميائية
الطاقة	تتحرر من الروابط	تختزن في الروابط
تغير طاقة الوضع الكيميائية	تقل	تزداد
مثال	تفاعلات الاحتراق	بعض تفاعلات التكوين

الحرارة (q): طاقة تنتقل من الجسم الأكثر سخونة إلى الجسم الأقل سخونة.

ماذا يحدث عندما يفقد الجسم الأكثر سخونة الطاقة؟ ← تنخفض درجة حرارته.

ماذا يحدث عندما يمتص الجسم الأقل سخونة الطاقة؟ ← ترتفع درجة حرارته.

قياس الحرارة (الطاقة الحرارية)

السعر الحراري (cal): كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء النقي درجة سيليزية واحدة 1°C

السعر الغذائي (Cal): يساوي 1000 cal

الجول (J): الوحدة الدولية SI للطاقة، وتعادل 0.239 cal

تحويلات الحرارة

1) يتكون إفطار من الحبوب وعصير البرتقال والحليب يحتوي على 230 Cal، عبر عن هذه الطاقة بالجول J؟

a. 962.32 b. 54.97
c. 962320 d. 54971.31

2) تحتوي قطعة الشوفان والفاكهة على 142 Cal، حول هذه الطاقة إلى سعرات (cal)؟

a. 0.142 b. 142000
c. 33.94 d. 594.13

3) يطلق تفاعل طارد للحرارة 86.5 kJ من الحرارة. كم مقدار الطاقة الناتجة بوحدة kcal؟

a. 20.67 b. 20674
c. 361.92 d. 361916

4) عنصر غذائي يحتوي على 124 kcal ما عدد السعرات (cal) الموجودة في هذا العنصر الغذائي؟

a. 29.6 b. 519
c. 0.124 d. 124000

5) ما معامل التحويل الذي يربط وحدة جديدة للطاقة بالجول J، وتبلغ قيمتها عُشر سعرحراري (cal)؟

a. 0.4184 J

b. 4.184 J

c. 1000 J

d. 0.239 J

6) ما معامل التحويل الذي يربط وحدة جديدة للطاقة بالسعر الغذائي Cal، وتبلغ قيمتها عُشر سعرحراري (cal)؟

a. 4.184 Cal

b. 0.239 Cal

c. 1×10^{-3} Cal

d. 1×10^{-4} Cal

الحرارة النوعية (c): كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من المادة درجة سيليزية واحدة 1°C

وحدة الحرارة النوعية: J/(g.°C)

لماذا يكون لكل مادة حرارة نوعية مميزة لها؟ ← لأن كل مادة لها تركيب مختلف عن المواد الأخرى.

مثال: الماء(l): 4.184 J/(g.°C)، الماء(s): 2.03 J/(g.°C)، الماء(g): 2.01 J/(g.°C).

الماء(l) له الحرارة النوعية الأكبر بين جميع المواد.

المادة التي لها حرارة نوعية كبيرة ← تحتاج إلى طاقة أكبر لكي ترتفع درجة حرارة 1 g منها بمقدار 1°C ← تسخن ببطء وتبرد ببطء

المادة التي لها حرارة نوعية صغيرة ← تحتاج إلى طاقة أقل لكي ترتفع درجة حرارة 1 g منها بمقدار 1°C ← تسخن بسرعة وتبرد بسرعة

غير مطلوب حفظه

درجات الحرارة النوعية عند 298 K (25°C)

المادة	الحرارة النوعية J/(g·°C)
الماء(l)	4.184
الإيثانول(l)	2.44
الماء(s)	2.03
الماء(g)	2.01
البريليوم(s)	1.825
المغنيسيوم(s)	1.023
الألمنيوم(s)	0.897
الخرسانة(s)	0.84
الجرانيت(s)	0.803
الكالسيوم(s)	0.647
الحديد(s)	0.449
السترونشيوم(s)	0.301
الفضة(s)	0.235
الباريوم(s)	0.204
الرصاص(s)	0.129
الذهب(s)	0.129

Manahj.com

7) بالاعتماد على جدول قيم الحرارة النوعية التالي لبعض المواد عند 25°C، أي المواد التالية تكتسب طاقة حرارية بسرعة أكبر عند تسخين كتل متساوية من كل منها؟

المادة	Ca	Al	Ag	Mg
الحرارة النوعية J/(g.°C)	0.647	0.897	0.235	1.023

a. Mg

b. Ag

c. Al

d. Ca

8) ما النسبة بين درجة حرارة الأسمنت ودرجة حرارة الماء، عندما تمتص كتلتان متساويتان منهما نفس الكمية من الطاقة؟ (الحرارة النوعية للماء = 4.184 J/(g.°C)، الحرارة النوعية للأسمنت = 0.84 J/(g.°C))

a. ترتفع درجة حرارة الماء 5 أضعاف درجة حرارة الأسمنت

b. ترتفع درجة حرارة الأسمنت 5 أضعاف درجة حرارة الماء

c. ترتفع درجة حرارة الماء والأسمنت بنفس المعدل

d. ليس هناك علاقة بين درجة حرارة الماء والأسمنت

معادلة حساب الحرارة

$$q = c \times m \times \Delta T$$

الكمية		الوحدة	الإشارة
الرمز	المعنى		
q	الطاقة الحرارية	J	+ أو −
c	الحرارة النوعية للمادة	J/(g.°C)	+
m	كتلة المادة	g	+
ΔT	التغير في درجة الحرارة	°C	+ أو −

T_i: درجة الحرارة الابتدائية, T_f: درجة الحرارة النهائية.

9) إذا تغيرت درجة حرارة عينة من فلز كتلتها 10 g من 50.4°C إلى 25°C وانطلقت كمية من الحرارة مقدارها 114 J، ما الحرارة النوعية للفلز؟

a. 0.449 J/(g.°C)

b. 0.228 J/(g.°C)

c. 2.23 J/(g.°C)

d. 4.39 J/(g.°C)

10) إذا ارتفعت درجة حرارة 34.4 g من الإيثانول من 25°C إلى 78.8°C فما كمية الحرارة (J) التي يمتصها الإيثانول؟ ($c_{\text{الإيثانول}}$ = 2.44 J/(g.°C))

a. 6614.16

b. 4515.76

c. 2098.4

d. 8712.56

11) سخنت عينة من مادة مجهولة كتلتها 155 g من 25°C إلى 40 °C فامتصت 5696 J من الطاقة،

فما الحرارة النوعية للمادة J/(g.°C) ؟

a. 0.92

b. 0.57

c. 1.47

d. 2.44

12) قطعة من الذهب النقي كتلتها 4.50 g امتصت 276 J من الحرارة وكانت درجة حرارتها الابتدائية 25°C

ما درجة حرارتها النهائية؟ $c_{\text{الذهب}} = 0.129\ J/(g.°C)$

a. 475.45°C

b. 450.45°C

c. 500.45°C

d. 525.45°C

استخدام طاقة الشمس

كيف تتحول الطاقة في الخلايا الكهروضوئية الموضحة في الشكل؟ ← تحول أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية.

الخلايا الكهروضوئية تزود رواد الفضاء بالطاقة.

لماذا لا تستخدم الخلايا الكهروضوئية لتلبية احتياجات الطاقة العادية؟ ← لارتفاع تكلفة توفير الكهرباء عن طريق الخلايا الكهروضوئية مقارنة بتكلفتها عند حرق الفحم أو النفط.

ما السبب في تأخير تطوير التقنيات الشمسية للاستخدامات الحياتية؟

- فترة سطوع الشمس محدودة يوميا.
- تقلل السحب كمية الأشعة المتوفرة في بعض الأماكن.
- الوسائل الفعالة لتخزين الطاقة صعبة.

تدريبات القسم (1)

1) المصطلحات العلمية.

1. (الطاقة) القدرة على القيام بعمل أو إنتاج حرارة.
2. (طاقة الوضع) الطاقة المتولدة عن تركيب الجسم أو عن وضعه.
3. (الطاقة الحركية) طاقة تنتج بسبب حركة الأجسام.
4. (قانون حفظ الطاقة) تتحول الطاقة من شكل إلى آخر لكنها لا تفنى ولا تستحدث في أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية.
5. (طاقة الوضع الكيميائية) الطاقة المخزنة في مادة نتيجة تركيبها.
6. (الحرارة) طاقة تنتقل من الجسم الأكثر سخونة إلى الجسم الأقل سخونة.
7. (السعر الحراري) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء النقي درجة سيليزية واحدة 1°C
8. (الجول) الوحدة الدولية SI للطاقة، وتعادل 0.239 cal
9. (الحرارة النوعية) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من المادة درجة سيليزية واحدة 1°C

2) كيف يرتبط ضوء الشمعة المحترقة وحرارتها بطاقة الوضع الكيميائية؟

ج: تتحول طاقة الوضع الكيميائية الموجودة في الشمعة إلى طاقة في صورة ضوء وحرارة، وتنطلق عندما يحدث تفاعل احتراق كيميائي.

3) صف تطبيقات عملية تبين فيها كيف تتغير طاقة الوضع إلى طاقة حركية.

ج: الانهيارات الثلجية، المياه الساقطة من شلال مياه.

6) كيف تتحول الطاقة في الجازولين وتتحرر عندما يحترق في محرك سيارة؟

ج: يتحول بعضها إلى شغل يحرك المكابس داخل المحرك، والكثير منها يتحول إلى حرارة.

5) الحرارة النوعية للإيثانول هي 2.44 J/g.°C ماذا يعني ذلك؟

ج: يعني أنه يلزم 2.44 J لرفع درجة حرارة 1g من الإيثانول درجة سيليزية واحدة 1°C

6) ما التحول في الطاقة الذي يحدث حين ينحدر راكب دراجة على منحنى طويل. ثم يقاوم لصعود المنحنى؟

ج: أثناء الانحدار: تتحول الطاقة من وضع إلى حركية، أثناء الصعود: تتحول الطاقة من حركية إلى وضع.

7) كيف تتغير الطاقة من شكل إلى آخر في التفاعل الطارد للطاقة والتفاعل الماص للطاقة؟

ج: التفاعل الطارد للحرارة: تتحول طاقة الوضع الكيميائية إلى حرارية، وتنطلق حرارة، وتقل طاقة الوضع الكيميائية.
التفاعل الماص للحرارة: تتحول الطاقة الحرارية إلى وضع كيميائية، وتمتص حرارة، وتزداد طاقة الوضع الكيميائية.

8) صف ما يمكن أن يحدث في الشكل المقابل حين يكون الهواء أعلى سطح البحيرة أبرد من الماء؟

ج: إذا كان الهواء باردا لدرجة كافية، فقد يتكاثف بخار الماء الصاعد من البحيرة مكونا الضباب، تنتقل الحرارة من الماء الأدفأ إلى الهواء الأبرد، وسيكون الهواء الموجود فوق الماء مباشرة أدفأ قليلا من الهواء المحيط، وسيبدو الضباب وهو يرتفع من البحيرة كأنه بخار.

9) أضيفت حرارة بشكل مستمر لعينة من الماء لإنتاج المنحنى الحراري في الشكل المقابل. وضح ما يحدث في الأقسام 1, 2, 3, 4 على المنحنى.

ج: 1) تستخدم الحرارة لرفع درجة حرارة الصلب.
2) تستخدم الحرارة لتحويل الصلب إلى سائل دون أن ترتفع درجة الحرارة.
3) تستخدم الحرارة لرفع درجة حرارة السائل.
4) تستخدم الحرارة لتحويل السائل إلى غاز دون أن ترتفع درجة الحرارة.

الاختيار من متعدد

1) ما الكمية التي وحدتها J/(g.°C)؟

a. درجة الحرارة b. الحرارة c. الحرارة النوعية d. الطاقة الحرارية

2) ما الوحدة الدولية للطاقة؟

a. J b. kJ c. cal d. Cal

3) ما العلاقة المستخدمة لحساب كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جسم ما؟

a. $c = q \times m \times \Delta T$ b. $\Delta T = q \times m \times c$

c. $\Delta T = \frac{c \times m}{q}$ d. $m = \frac{q}{c \times \Delta T}$

4) أي مما يلي يعد مثالا على طاقة وضع؟

a. طائرة تهبط b. كرة مستقرة على طاولة

c. سباق سيارات d. مياه نهر متحركة

5) أي مما يلي يعد مثالا على طاقة حركية؟

a. انهيار ثلجي b. كتب موضوعة على رفوف

c. مغناطيسين منفصلين d. فصل الشحنات في بطارية

6) أي الخيارات التالية تصف عملية الاحتراق؟

الاختيار	تحول الطاقة	طاقة الوضع الكيميائية
a.	من طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حركية وحرارية	تقل
b.	من طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حركية وحرارية	تزداد
c.	من طاقة حركية وحرارية إلى طاقة وضع كيميائية	تقل
d.	من طاقة حركية وحرارية إلى طاقة وضع كيميائية	تزداد

7) أي الخيارات التالية تصف عملية تكون الثلج؟

الاختيار	تحول الطاقة	طاقة الوضع الكيميائية
a.	من طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حركية وحرارية	تقل
b.	من طاقة وضع كيميائية إلى طاقة حركية وحرارية	تزداد
c.	من طاقة حركية وحرارية إلى طاقة وضع كيميائية	تقل
d.	من طاقة حركية وحرارية إلى طاقة وضع كيميائية	تزداد

8) ماذا تسمى الطاقة المنتقلة بين مادتين بسبب الفرق بين درجتي حرارتهما؟

a. درجة الحرارة b. الكيمياء الحرارية c. الكيمياء الحركية d. الحرارة

9) ما نوع التفاعل الذي تتحول فيه الطاقة من وضع كيميائية إلى حرارية؟

a. طارد للحرارة b. ماص للحرارة c. تفاعل الإضافة d. تفاعل الاستبدال

10) ما الحالة التي تزداد عندها الطاقة الحركية لجسيمات عينة مادة؟

a. خفض درجة الحرارة b. رفع درجة الحرارة

c. ثبات درجة الحرارة d. إطلاق العينة حرارة

11) ما العامل الذي تعتمد عليه الطاقة الحركية؟

a. نوع ذرات المادة b. عدد ونوع الروابط الكيميائية بين الذرات

c. درجة الحرارة d. طريقة ترتيب الذرات

12) ما هي وحدة الطاقة المعبرة عن السعرات الغذائية؟

J .a kJ .b cal .c Cal .d

13) أي مما يلي لا يصف الطاقة عند احتراق غاز البروبان؟

a. تفاعل طارد للحرارة
b. تقل طاقة الوضع الكيميائية خلال التفاعل
c. تختزن الطاقة في الروابط
d. تتحول الطاقة من وضع كيميائية إلى حرارية

14) أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لطاقة الوضع الكيميائية؟

a. تخزن في الروابط الكيميائية للمادة
b. يمكن أن تستحدث خلال أي تفاعل كيميائي
c. تنطلق من المادة على شكل حرارة
d. يمكن تغييرها من شكل إلى آخر

15) ما السبب في ازدياد درجة حرارة قطعة من الرصاص Pb أكثر من قطعة من الحديد Fe عندما تكون القطعتين لهما نفس الكتلة وتعرض القطعتين لنفس الكمية من الحرارة؟

a. الحرارة النوعية للحديد أكبر من الحرارة النوعية للرصاص
b. الحرارة النوعية للحديد أقل من الحرارة النوعية للرصاص
c. الحرارة النوعية للحديد تساوي الحرارة النوعية للرصاص
d. ليس للحرارة النوعية تأثير على ارتفاع درجة حرارة المادة عند التسخين

16) تم ترك كتل متساوية من الألمنيوم والذهب والحديد والفضة في الشمس في نفس الوقت ولنفس المدة الزمنية، استخدم قيم الحرارة النوعية للفلزات الأربعة لترتيب هذه الفلزات وفق زيادة درجة حرارتهم من الأعلى إلى الأقل.

الفلز	الحرارة النوعية (J/g.°C)
الألمنيوم	0.897
الذهب	0.129
الحديد	0.449
الفضة	0.235

a. ألمنيوم ← حديد ← فضة ← ذهب
b. ذهب ← حديد ← فضة ← ألمنيوم
c. ذهب ← فضة ← حديد ← ألمنيوم
d. ألمنيوم ← فضة ← حديد ← ذهب

17) تم تسخين كتل متساوية من كل من العنصرين Al (c= 0.897 J/g.°C) و Sr (c= 0.301 J/g.°C) عن طريق إضافة نفس كمية الطاقة، أي العبارات التالية صحيحة؟

a. ترتفع درجة حرارة Al بمعدل 3 أضعاف Sr
b. ترتفع درجة حرارة Sr بمعدل 3 أضعاف Al
c. ترتفع درجة حرارة Sr و Al بنفس المعدل
d. لا يمكن تحديد أي المادتين ترتفع درجة حرارته أكثر

18) كم جولا من الطاقة يتم امتصاصه في عملية يمتص خلالها 0.572 kcal من الطاقة؟

a. 2393.2 b. 136.7

c. 1.367×10^{-4} d. 2.393×10^{-3}

19) يستخدم الإيثانول كمادة تضاف إلى الجازولين. يحرر احتراق 1 mol من الإيثانول 1367 kJ من الطاقة

كم عدد السعرات الحرارية التي تنطلق من هذا التفاعل؟

a. 5719 b. 5.719

c. 326.7 d. 326720.8

20) لتبخير 2.0 g من الأمونيا تحتاج إلى 656 Cal من الطاقة، كم كيلوجول يلزم لتبخير نفس الكتلة من الأمونيا؟

a. 2.74 b. 0.656

c. 2744.7 d. 656000

21) يحرر مول واحد من الإيثانول 326.7 kcal من الطاقة أثناء الاحتراق. كم كيلوجول kJ من الطاقة يتحرر؟

a. 0.3267 b. 1366.9

c. 78.08 d. 326700

22) ما مقدار الطاقة بوحدة سعر حراري (cal) في عبوة الجازولين في الصورة المجاورة؟

a. 119.5 b. 1.195

c. 2092 d. 2.092

23) ما مقدار الطاقة بوحدة جول (J) في الشطيرة في الصورة المقابلة؟

a. 1.1×10^{3} b. 1.84×10^{3}

c. 1.84×10^{6} d. 4.4×10^{8}

24) تحتوي وجبة الفطور الواردة في الشكل المقابل على 95 Cal كم تعادل هذه الطاقة بوحدة الجول (J)؟

a. 2.27×10^{1} b. 2.27×10^{4}

c. 3.97×10^{2} d. 3.97×10^{5}

25) ما مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) التي تزودنا بها وجبة إفطار تحوي 170 Cal؟

a. 711 b. 7.11×10^5

c. 170 d. 1.7×10^5

26) ما القانون الذي ينص على أنه (يمكن تحويل الطاقة من شكل إلى آخر لكنها لا تفنى ولا تستحدث خلال أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية)؟

a. القانون الأول للديناميكا الحرارية b. القانون الثاني للديناميكا الحرارية

c. قانون هس d. قانون هنري

27) ما مقدار الحرارة (J) التي يتم امتصاصها عندما يتم تسخين 5.5 g ألمنيوم من درجة حرارة 25°C إلى 95°C تبلغ الحرارة النوعية للألمنيوم 0.897 J/g.°C

a. 468.68 b. 345.35

c. 123.33 d. 592.02

28) مسمار كتلته 25 g مصنوع من سبيكة يمتص 252 J من الحرارة، عندما تتغير درجة حرارته من 25°C إلى 78°C، فما الحرارة النوعية للسبيكة J/(g.°C)؟

a. 0.19 b. 5.3

c. 1.9 d. 0.53

29) ما الطاقة (J) التي يمتصها 20 g من الذهب على صورة حرارة إذا سخنت من درجة حرارة 25 °C إلى درجة حرارة 35 °C؟ الحرارة النوعية للذهب 0.43 J/(g.°C)

a. 215 b. 86

c. 301 d. 465

30) عينة من الجليد كتلتها 2.5 g سخنت بحيث ارتفعت درجة حرارتها بمقدار 10 °C فإذا كانت كمية الحرارة المكتسبة 50 J فما الحرارة النوعية J/(g.°C) للجليد؟

a. 1 b. 1.5

c. 1.75 d. 2

31) ما كتلة عينة (g) من النحاس تمتص طاقة 53.9 J عندما تسخن من 274 °C إلى 314 °C ولها حرارة نوعية تساوي 0.385 J/(g. °C)؟

a. 4 b. 8

c. 3.5 d. 0.04

32) احسب الحرارة اللازمة (J) لرفع درجة حرارة عينة من الحديد كتلتها 72.1 g من 24°C إلى 51°C علما بأن الحرارة النوعية للحديد 0.449 J/(g. °C)؟

a. 5.98 b. 4360

c. 874 d. 2.29

33) كم جولا من الحرارة تفقده كتلة جرانيت مقدارها 38.5 Kg عندما تقل درجة حرارتها من 41.2°C إلى 12.9°C–؟ الحرارة النوعية للجرانيت 0.803 J/(g.°C)

a. 1.67×10^{3} b. 1.67×10^{6}

c. 8.75×10^{4} d. 8.75×10^{7}

34) ما كمية الحرارة (J) التي تمتصها قطعة من الرصاص كتلتها 44.7 g حين ترتفع درجة حرارتها بمقدار 65.4°C؟ c الرصاص = 0.129 J/(g.°C)

a. 2260 b. 5.30

c. 0.0881 d. 377

35) عند وضع 10.2 g من زيت الكانولا (اللفت) في وعاء ولزم 3.34 kJ لرفع درجة حرارته من 25°C إلى 196.4°C ما الحرارة النوعية لزيت الكانولا (J/g.°C)؟

a. 1.91 b. 1.48

c. 0.154 d. 0.198

36) تمتص قطعة فلز كتلتها 4.68 g كمية من الحرارة مقدارها 256 J عندما ترتفع درجة حرارتها بمقدار 182°C ما الحرارة النوعية لهذا الفلز J/(g.°C)؟

a. 0.301 b. 3.33

c. 0.152 d. 2.58

37) امتصت عينة من فلز غير معلوم كتلتها 90 g كمية من الحرارة مقدارها 25.6 J وارتفعت درجة حرارتها بمقدار 1.18°C، فما الحرارة النوعية لهذا الفلز (J/g.°C)؟

a. 0.33 b. 3.0

c. 4.15 d. 0.24

38) ارتفعت درجة حرارة عينة من الماء من 20°C إلى 46.6°C عند امتصاصها 5650 J من الحرارة ما كتلة العينة (g)؟ ($c_{الماء}$ = 4.184 J/(g.°C))

a. 212 b. 889

c. 50.8 d. 1180

39) ما كمية الطاقة (J) التي تكتسبها صخرة من الجرانيت كتلتها 2×10^3 g عندما تتغير درجة حرارتها من 10°C إلى 29°C؟ ($c_{الجرانيت}$ = 0.803 J/(g.°C))

a. 129 b. 30514

c. 105 d. 85.6

40) إذا فقد 335 g من الماء عند درجة حرارة 65.5°C كمية حرارة مقدارها 9750 J فما درجة الحرارة النهائية للماء(°C)؟ ($c_{الماء}$ = 4.184 J/(g.°C))

a. 58.54 b. 0.444

c. 214 d. 1906

41) احسب الحرارة النوعية J/(g.°C) لمادة غير معلومة، إذا كانت عينة كتلتها 2.50 g تحرر طاقة مقدارها 12.0 cal عندما تتغير درجة حرارتها من 25°C إلى 20°C؟

1cal = 4.184 J

a. 0.250 b. 1.04

c. 0.96 d. 4.02

42) امتصت قطعة من فلز غير معلوم كتلتها 50 g كمية من الحرارة كتلتها 800 J وارتفعت درجة حرارتها بمقدار 41.6 °C ما الحرارة النوعية للفلز J/(g.°C)؟

a. 0.6 b. 2.6

c. 1.6 d. 0.38

43) تغيرت درجة الحرارة لعينة من الحديد كتلتها 10 g من 50.4 °C إلى 25 °C مع إنطلاق 114 J من الطاقة

ما الحرارة النوعية للحديد J/(g.°C)؟

a. 2.89

b. 0.448

c. 2.2

d. 0.34

44) مسمار كتلته 25 g مصنوع من سبيكة، يمتص 250 J من الحرارة عندما تتغير درجة حرارته

من 25°C إلى 78°C فما الحرارة النوعية J/(g.°C) للسبيكة؟

a. 0.567

b. 0.378

c. 0.189

d. 0.0945

45) ما مقدار c لغاز الأمونيا NH_3 J/(g.°C) إذا علمت أن 2 mol منه يمتص 357 J عندما ترتفع درجة حرارته

من 23 °C إلى 28 °C؟ (NH_3 = 17 g/mol)

عدد المولات (mol) × الكتلة المولية (g/mol) = الكتلة (g)

a. 2.1

b. 1.05

c. 4.2

d. 0.525

46) إذا أضيف 340 J من الطاقة إلى 1.7 mL من الزنبق عند درجة حرارة 20 °C فما درجة الحرارة النهائية

للزنبق (°C)؟ الحرارة النوعية للزنبق= 0.14 J/(g.°C)، كثافة الزنبق= 13.6 g/mL

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

a. 1409

b. 145

c. 85

d. 125

47) حمام سباحة أبعاده 20 m × 12.5 m مليء بالماء إلى عمق 3.75 m إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية 18.4°C ما مقدار الحرارة (J) الذي يجب إضافته للماء لرفع درجة حرارته إلى 29°C؟

للماء فقط
الكتلة = الحجم
$1cm^3 = 1g$

$1m^3 = 10^6\ cm^3$

الارتفاع×العرض×الطول = الحجم

$c_{الماء} = 4.184\ J/(g.°C)$، كثافة الماء: $1\ g/cm^3$

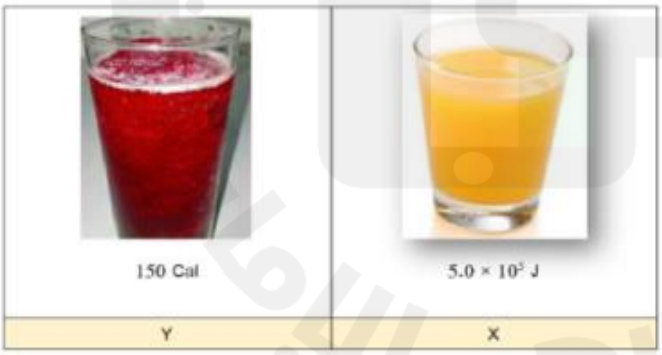
a. 1.86×10^{11}

b. 1.86×10^{7}

c. 4.16×10^{10}

d. 4.16×10^{4}

48) أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالشكل المقابل؟



a. الطاقة في Y تساوي $3.6\times10^{5}\ J$

b. الطاقة في Y أكبر منها في X

c. الطاقة في X أكبر منها في Y

d. الطاقة في X تساوي 355 Cal

49) إذا فقد 250 g من الإيثانول درجة حرارته 75°C كمية من الحرارة مقدارها 4655 J. فما درجة الحرارة النهائية للإيثانول؟ الحرارة النوعية للإيثانول هي (2.44 J/(g.°C)

a. 82.6°C

b. 45.8°C

c. 67.4°C

d. 59.5°C

الإجابات

a	5	b	4	d	3	a	2	c	1
b	10	a	9	d	8	d	7	a	6
a	15	b	14	c	13	d	12	c	11
c	20	d	19	a	18	b	17	c	16
b	25	d	24	c	23	a	22	b	21
d	30	b	29	a	28	b	27	a	26
a	35	d	34	b	33	c	32	c	31
a	40	b	39	c	38	d	37	a	36
a	45	c	44	b	43	d	42	d	41
		c	49	b	48	c	47	d	46

Almanahj.com/ae

مذكرة للوحده الاولى

القسم -1

الطاقه والتغيرات الكيميائيه

المدرس: أحمدعمر