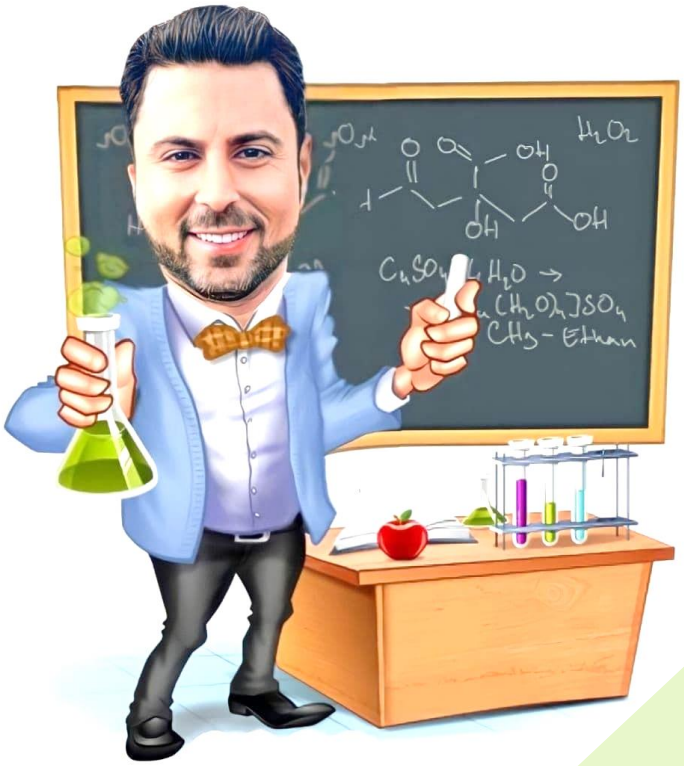
ATOMS

MR. MOHAMED MOHSEN

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة

الطاقة و التغيرات الكيميائية



1. سلسلة الشرح و التدريبات
2. سلسلة أسئلة امتحانات سابقة
3. سلسلة المراجعات النهائية و الهيكل

2026

هذه المذكرات عملاً خالصاً لوجه الله ، لا يهدف إلى تحقيق أي منفعة مادية أو شخصية

محتويات المذكرة

01
القسم الأول
الصفحات 3 - 9

02
القسم الثاني
الصفحات 10 - 16

03
القسم الثالث
الصفحات 17 - 22

04
القسم الرابع
الصفحات 23 - 31

05
أسئلة متنوعة
الصفحات 32 - 41

الحل متوفر على :

ATOMS ACADEMY

Open the website

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

القسم الأول

(الطاقة)

1. امتصت قطعة كتلتها 15.0 g من فلز الكادميوم 32.0 cal من الحرارة ، كانت درجة الحرارة النهائية 62.7 °C و الحرارة النوعية للكادميوم 0.231 J/(g. °C) ، ماذا كانت درجة الحرارة الابتدائية ؟ متقدم 2025

A- 38.7 °C
C- 9.3 °C
B- 24.1 °C
D- 53.4 °C

2. ما مقدار الطاقة بالجول التي توفرها قطعة من الشوفان و الفواكه تحتوي على 210 Cal ؟ حادي عشر متقدم 2025

A- 104 J
C- 142 J
B- 8.8×10^5 J
D- 5.9×10^5 J

3. امتصت قطعة صلبة كتلتها 44.7 g من الحديد 377.1 J من الحرارة ، كانت درجة الحرارة الابتدائية 15.0 °C فما درجة الحرارة النهائية (الحرارة النوعية للحديد 0.449 J/g. °C) ؟ حادي عشر متقدم 2025

A- 33.8 °C
C- 65.4 °C
B- 60.4 °C
D- 56.4 °C

4. عند إضافة مقدار متساوي من الطاقة إلى عينة كتلتها 20.0 g من كل من المواد التالية ، إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية لكل مادة هي 25.0 °C ، أي الموادستصل إلى أعلى درجة حرارة ؟ حادي عشر متقدم 2025

Substance المادة	Specific Heat الحرارة النوعية
Water (l) الماء	4.184 J/(g.°C)
Calcium (s) الكالسيوم	0.647 J/(g.°C)
Concrete (s) الخرسانة	0.84 J/(g.°C)
Lead (s) الرصاص	0.129 J/(g.°C)

A- الكالسيوم
B- الرصاص
C- الماء
D- الخرسانة

5. يُحرر 2 مول من الإيثانول 653.4 Cal من الطاقة أثناء الاحتراق ، كم كيلو جول يتحرر ؟ متقدم 2024

A- 2.734×10^3 kJ
C- 1.350×10^3 kJ
B- 1.600×10^2 kJ
D- 7.800×10^2 kJ

6. تم ترك كتل متساوية من الفلزات الواردة في الجدول التالي في الشمس في نفس التوقيت و نفس المدة الزمنية ، أي الفلزات له أعلى زيادة في درجة الحرارة ؟ عام 2024

The metal الفلز	Aluminium الألمنيوم	Goldالذهب	Iron الحديد	Silver الفضة
Specific heat الحرارة النوعية	0.897 J/(g.°C)	0.129 J/(g.°C)	0.449 J/(g.°C)	0.235 J/(g.°C)

A- الألومنيوم
B- الذهب
C- الحديد
D- الفضة



7. أي مما يأتي يحتوي على أقل كمية من الطاقة بوحدة (J) ؟ عام 2024

A- 200 Cal
B- 100 cal
C- 100 kJ
D- 4×10^5 J

8. ما كمية الحرارة التي تمتصها صخرة من الجرانيت كتلتها 3.00 kg عندما تتغير درجة حرارتها من 10.0 °C إلى 45.0 °C ؟ [الحرارة النوعية للجرانيت = 0.803 J/g.°C] عام 2024

A- 8.4×10^4 J
B- 84 J
C- 1.1×10^5 J
D- 11 J

9. ما مقدار الطاقة بالجول التي توفرها وجبة الإفطار التي تحتوي على 240 Cal ؟ حادي عشر متقدم 2024

A- 240 J
B- 1.00×10^6 J
C- 5.74×10^4 J
D- 1004 J

10. ما مقدار الحرارة التي يتم امتصاصها عندما يتم تسخين 5.50 g من الحديد من درجة حرارة 25.0 °C إلى 95.0 °C ؟ [الحرارة النوعية للحديد = 0.449 J/g.°C] حادي عشر متقدم 2024

A- 235 J
B- 385 J
C- 62.0 J
D- 173

11. تُضاف نفس كمية الحرارة إلى عينة كتلتها 10 g من كل الفلزات التالية ، إذاكانت درجة الحرارة الابتدائية لكل فلز 20.0 °C ، ما الفلز الذي يصل إلى أعلى درجة حرارة ؟ حادي عشر متقدم 2024

الفلز The metal	الحرارة النوعية specific Heat
البريليوم Beryllium	1.82 J/(g.°C)
الكالسيوم Calcium	0.653 J/(g.°C)
النحاس Copper	0.385 J/(g.°C)
الذهب Gold	0.129 J/(g.°C)

A- البريليوم
B- الكالسيوم
C- النحاس
D- الذهب

12. أي مما يلي يحتوى على أكبر كمية من السعرات الغذائية Cal ؟ متقدم 2023

A- 10 Cal
B- 9600 J
C- 86.5 kJ
D- 1000 cal

13. تم تسخين عينة كتلتها 355 g من مادة غير معلومة من 22.4°C إلى 43.6°C ، و امتصت هذه المادة خلال العملية 6.75 kJ من الطاقة ، مستخدماً الجدول المقابل ، ما هي المادة ؟ متقدم 2023

Substance	الذهب Gold	الفضة Silver	الألمنيوم Aluminum	الحديد Iron
Specific heat	0.129	0.235	0.897	0.449

A- الذهب
B- الفضة
C- الألومنيوم
D- الحديد

14. يُستخدم غاز البروبان C_3H_8 كوقود في الطهي و التدفئة أي العبارات التالية صحيحة ؟ متقدم 2023

I	تنتج طاقة الوضع الكيميائية عن ترتيب ذرات الكربون و الهيدروجين و قوة الروابط بين هذه الذرات
II	يتحرر جزء كبير من طاقة الوضع الكيميائية في روابط البروبان في صورة حرارة
III	تتغير طاقة الوضع الكيميائية إلى شكل آخر و لكن مع الحفاظ على مقدارها
IV	تُستحدث طاقة الوضع الكيميائية خلال أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية

A- I , II , III
B- IV , III
C- II , I
D- IV , II , III

15. يُطلق تفاعل طارد للحرارة 146.4 kJ كم مقدار هذه الطاقة بوحدة cal ؟ عام 2023

A - 3.500×10^4 C - 6.130×10^5

B - 6.130×10^2 D - 4.500×10^5

16. تم تسخين عينة كتلتها 155 g من مادة غير معلومة من 25.0 °C إلى 40.0 °C و امتصت هذه المادة خلال العملية 5696 J من الطاقة ، ما الحرارة النوعية لهذه المادة ؟ عام 2023

A - 2.03 J/g. °C B - 2.45 J/g. °C C - 4.18 J/g. °C D - 0.235 J/g. °C

17. تعتمد طاقة الوضع للمادة على جميع العوامل التالية عدا ..... عام 2023

A - نوع ذرات المادة

B - الطريقة الخاصة التي يتم بها ترتيب الذرات

C - عدد و نوع الروابط الكيميائية التي تربط الذرات ببعضها

D - درجة حرارة المادة

18. ما مقدار الحرارة (J) التي يتم امتصاصها عندما يتم تسخين 125 g من الألومنيوم من درجة حرارة 25.0 °C إلى 105.0 °C ؟ [الحرارة النوعية للألومنيوم 0.897 J/g. °C] عام 2023

A - 2690 B - 4650 C - 5860 D - 8970

19. إذا فقد 335 g من الماء درجة حرارته 65.5 °C كمية من الحرارة مقدارها 9750 J ما درجة حرارة الماء النهائية ؟ [الحرارة النوعية للماء هي 4.184 J/(g. °C)] تعويضي عام - 2023

A - 58.5 °C C - 6.98 °C

B - 72.5 °C D - 7.15 °C

20. تحتوي حبة متوسطة الحجم من التفاح الأحمر على 125 Cal ، كم مقدار هذه الطاقة بوحدة الجول (J) ؟ تعويضي عام - 2023



A - 3.00×10^4 C - 5.23×10^5

B - 4.85×10^3 D - 6.75×10^6

21. كم جولاً (J) من الحرارة تفقده كتلة جرانيت مقدارها 4650 g عندما تقل درجة حرارتها من 45.5 °C إلى 7.50 °C ؟ [الحرارة النوعية للجرانيت هي 0.803 J/(g. °C)] تعويضي عام - 2023

A - 1.42×10^5 C - 2.68×10^4

B - 1.52×10^2 D - 3.65×10^7

22. فيما يتعلق بطاقة الوضع الكيميائية للمادة ، أي مما يأتي ليس صحيحاً ؟ تعويضي عام - 2023

A - هي الطاقة المخزنة في المادة بسبب تركيبها

B - تلعب دوراً هاماً في التفاعلات الكيميائية

C - تنتج عن ترتيب ذرات المادة و قوة الروابط التي تربط بين هذه الذرات

D - ترتبط ارتباطاً مباشراً بالحركة العشوائية المستمرة لجسيمات المادة

ATOMS ACADEMY 0565672071

23. أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالشكلين في الجدول المقابل : متقدم 2022

 Y	 X
150 Cal	5.0×10^5 J

A- الطاقة في X أكبر منها في Y

B- الطاقة في Y أكبر منها في X

C- الطاقة في X تُساوي 355 Cal

D- الطاقة في Y تُساوي 3.6×10^5 J

24. إذا فقد 250 g من الايثانول درجة حرارتة 75 °C كمية من الحرارة مقدارها 4655 J ، فما درجة الحرارة النهائية للإيثانول ؟ [الحرارة النوعية للإيثانول 2.44 J/g. °C] متقدم 2022

A- 82.6 °C B- 67.4 °C C- 59.5 °C D- 45.8 °C

25. إذا تُركت قطعتان من الألومنيوم و الحديد في الشمس في نفس الوقت و لنفس المدة الزمنية ، ما كتلة قطعة الحديد (g) التي تزداد درجة حرارتها بنفس مقدار زيادة درجة قطعة الألومنيوم ؟ متقدم 2022

المادة Substance	الألمنيوم Aluminium	الحديد Iron
الكتلة Mass	47.0 g	.....
الحرارة النوعية Specific Heat J/(g. °C)	0.897	0.449
ΔT	30.0° C	30.0° C

A- 93.9

B- 45.6

C- 35.5

D- 53.5

26. ما مقدار الطاقة بالجول التى يزودنا بها إفطار يحتوي علي 170 Cal ؟ عام 2022

A- 7.1×10^5 J B- 1.7×10^5 J C- 170 J D- 711 J

27. سبيكة كتلتها 25.0 g امتصت حرارة بمقدا ر 250 J و تغيرت درجة حرارة من 25.0 °C إلي 78.0 °C ما الحرارة النوعية للسبيكة ؟ عام 2022

A- 0.189 J/g. °C B- 0.129 J/g. °C C- 0.84 J/g. °C D- 0.449 J/g. °C

28. أضيفت نفس كمية الحرارة إلى 10 g من كل عينة من الفلزات التالية ، إذا كانت درجة الحرارة الإبتدائية لكل فلز هي 20.0 °C أي الفلزات سوف يصل إلى أعلى درجة حرارة ؟ عام 2022

الفلز Metal	الحرارة النوعية Specific Heat
البيريليوم Beryllium	1.82 J/(g°C)
الكالسيوم Calcium	0.653 J/(g°C)
النحاس Copper	0.385 J/(g°C)
الذهب Gold	0.129 J/(g°C)

A - البيريليوم

B - الكالسيوم

C - النحاس

D - الذهب

29. ما مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) التى تزودنا بها وجبة افطار تحوي 170 Cal ؟ متقدم 2021

A- 170 J B- 711 J C- 1.7×10^5 J D- 7.11×10^5 J

30. تركت كتل متساوية من الكالسيوم و السترنشيوم و الحديد و الرصاص فى الشمس فى نفس الوقت و لنفس المدة الزمنية ، ما الترتيب التصاعدي للفلزات الأربعة وفقاً لزيادة درجة حرارتهم ؟ عام 2021

العنصر element		الكالسيوم	السترنشيوم	الحديد	الرصاص
الحرارة النوعية	J / (g.°C)	0.647	0.301	0.449	0.235

A- الكالسيوم ← السترنشيوم ← الحديد ← الرصاص

B- الرصاص ← الحديد ← السترنشيوم ← الكالسيوم

C- الكالسيوم ← الحديد ← السترنشيوم ← الرصاص

D- السترنشيوم ← الكالسيوم ← الرصاص ← الحديد

31. في الشكل المقابل ، يُختزن الماء خلف الخزان ، أى العبارات التالية صحيحة ؟ عام 2021



A - عندما يكون مأخذ المياه مغلقاً ، يمتلك الماء خلف الخزان طاقة حركية

B- عند وصول الماء إلى التوربين تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع

C- تفنى بعض الطاقة خلال سقوط الماء من مكانه المرتفع فى الخزان

D- عند وصول الماء إلى التوربين تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية

32. تحتوى كمية من الحليب قليل الدسم على 121 Cal كم تساوي هذه الطاقة بوحدة الجول ؟ عام 2021

A- 2.3×10^5 J B- 2.3×10^3 J C- 5.1×10^5 J D- 5.1×10^3 J

33. ارتفعت درجة حرارة عينة من الإيثانول من 30 °C إلى 75 °C عندما امتصت 1098 J من الحرارة ، فما كتلة الإيثانول ؟ [الحرارة النوعية للإيثانول 2.44 J/g.°C] عام 2021

A- 10 g B- 20 g C- 30 g D- 40 g

34. مسمار مصنوع من سبيكة كتلته 25.0 g يمتص 250 J من الحرارة فتتغير درجة حرارته من 25.0°C إلى 78.0°C ما هى الحرارة النوعية (J/g. C) لهذه السبيكة ؟ متقدم 2020

A- 0.0945 B- 0.189 C- 0.378 D- 0.567

35. وجبة إفطار تمنح طاقة مقدارها 95.0 Cal ، ما مقدار هذه الطاقة بوحدة الجول (1cal = 4.184 J) ؟ متقدم 2020



A- 3.97×10^5 B- 3.97×10^2 C- 2.27×10^4 D- 2.27×10^1

36. ما مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) في الشطيرة في الصورة المقابلة ؟ متقدم 2019



A- 1.84×10^6 B- 1.1×10^3 C- 1.84×10^3 D- 4.4×10^8

37. ما مقدار الطاقة بوحدة سعر حرارى (cal) فى عبوة الجازولين فى الصورة المجاورة ؟ متقدم 2018



A- 119.5 B- 1.195 C- 2092 D- 2.092

38. أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لطاقة الوضع الكيميائية ؟ متقدم 2018

A- تُخزن فى الروابط الكيميائية

B- يمكن تغيرها إلى شكل آخر

C- يمكن أن تستحدث خلال أى تفاعل كيميائى

D- تنطلق من المادة على شكل حرارة

39. تعتمد طاقة الحركة لجسيمات المادة على : متقدم 2018

A- درجة حرارة المادة B- كتلة المادة C- حجم المادة D- الكتلة المولية للمادة

40. ما الحرارة النوعية J/g.°C لعينة من فلز كتلتها 150 g امتصت طاقة قدرها 5690 J فارتفعت درجة حرارتها بمقدار 76 °C ؟ نهائي وزارة 2017

A- 0.897 B- 0.499 C- 0.301 D- 0.235

لا تنسونا من صالح الدُعاء

41. تحتوى حبه فاكهة على 23.9 سعراً غذائياً (Cal) كم مقدار الطاقة التى تزودك بها بوحدة J ؟

نهائي وزارة 2017

A- 24000 B- 5736 C- 10^3 D- 10^5

42. أى الوحدات التالية هى الأصغر ؟

نهائي مجلس 2017

A- Cal B- cal C- J D- kJ

43. أى من الآتى يصف القدرة على بذل شغل أو انتاج حرارة ؟

نهائي مجلس 2017

A- الكثافة B- الطاقة C- درجة الحرارة D- اللزوجة

44. يمكن تحويل الطاقة الحرارية من الاشعاع الشمسى مباشرة إلى كهرباء فى .... ؟

نهائي مجلس 2017

A- الخلايا الكهروكيميائية B- المحركات الحرارية C- الخلايا الكهروضوئية D- المفاعلات النووية

45. أى الوحدات التالية هى الأكبر ؟

تدريبي مجلس 2017

A- Cal B- cal C- J D- kJ

46. ماذا يحدث عند تلامس جسمين مختلفين فى درجة حرارتهما ؟

تدريبي مجلس 2017

A- تنتقل طاقة حرارية من الجسم الأبرد إلى الجسم الأسخن

B- تنتقل طاقة حركية من الجسم الأبرد إلى الجسم الأسخن

C- تنتقل طاقة حرارية من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد

D- تنتقل طاقة حركية من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد

47. أى من الآتى يفسر استخدام الماء السائل فى تدفئة البيوت باستعمال الطاقة الشمسية ؟

تدريبي مجلس 2017

A- لأن للماء كتلة مولية صغيرة C- لأن للماء طاقة وضع كبيرة

B- لأنه يدخل فى تركيب الماء عنصرين D- لأن للماء حرارة نوعية كبيرة

48. تعتمد طاقة الحركة لجسيمات المادة على :

تدريبي مجلس 2017

A- درجة حرارة المادة B- كتلة المادة C- الكتلة المولية للمادة D- حجم المادة

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

نهائى 2014

A- 1.0 B- 1.6 C- 1.75 D- 2.0

50. ما الطاقة (J) التى يمتصها 20 g من الذهب على صورة حرارة إذا سُخنت من درجة حرارة 25 °C إلى درجة حرارة 35 °C (الحرارة النوعية للذهب 0.43 J/g.°C)

نهائى 2012

A- 86 B- 215 C- 301 D- −215

51. ماذا يسمى قياس معدل الطاقة الحركية لجسيمات عينة من المادة ؟

مؤجل 2012

A- درجة الحرارة B- الحرارة C- الحرارة النوعية D- المحتوى الحرارى

52. ما الطاقة اللازمة (kJ) رفع درجة حرارة 50.0 g من الألومنيوم من 27.7 °C إلى 72.7 °C ؟ (الحرارة النوعية للألومنيوم 0.900 J/g.°C)

مؤجل 2012

A- 4.05 B- 40.5 C- 2.03 D- 20.3

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

53. إذا أضيف 3.75 kJ من الطاقة إلى عينة حديد كتلتها 30.0 g عند درجة حرارة 20.0 °C

فما الحرارة النهائية للحديد (°C) (الحرارة النوعية للحديد 0.500 J/g.°C) ؟ تدريبى 2012

A- 0.25 B- 20.25 C- 250 D- 270

54. أى مما يلى يقلل الطاقة الحركية لجسيمات عينة مادة ما ؟ نهائى 2011

A- خفض درجة الحرارة C- رفع درجة الحرارة

B- تثبيت درجة الحرارة D- اكتساب العينة طاقة على شكل حرارة

55. ما كتلة عينة من النحاس تمتص طاقة مقدارها 30.9 J عندما تسخن من 30 C إلى 55 C

و لها حرارة نوعية تساوى 0.385 J/g.C ؟ تدريبي 2011

A- 56.29 g B- 3.21 g C- 86.50 g D- 0.84 g

56. أى مما يلى يزيد الطاقة الحركية لجسيمات عينة مادة ما ؟ مؤجل 2011

A- رفع درجة الحرارة C- تثبيت درجة الحرارة

B- خفض درجة الحرارة D- إطلاق العينة طاقة على شكل حرارة

57. ما كتلة عينة من النحاس يمتص طاقة 53.9 J عندما تسخن من 274 K إلى 314 K و لها حرارة نوعية

تساوى (0.385 J/g.K) ؟ نهائى 2010

A- 4.0 g B- 3.5 g C- 8.0 g D- 0.04 g

58. فلزان لهما الكتلة نفسها ، و لكنهما يختلفان بحرارتيهما النوعيتين ، يمتصان الكمية نفسها من الحرارة ،

أي من الفلزين يحدث لهما التغير الأصغر في درجة الحرارة تدريبي 1 2009

A- الفلز ذو الحرارة النوعية العليا C - الفلز ذو الحرارة النوعية الدنيا

B- كلاهما يخضعان للتغير نفسه في درجة الحرارة D - لا يمكن تحديد ذلك من المعلومات المعطاة

59. أي مما يلى يقيس معدل الطاقة الحركية لجسيمات عينة من المادة : تدريبي 2 2009

A – الكيمياء الحركية B – الكيمياء الحرارية C – سرعة التفاعلات D – درجة الحرارة

اضغط للإنضمام لقنوات (التليجرام – الواتس اب – اليوتيوب)







القسم الثاني

(الحرارة)

1. أي من العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟ متقدم 2025



A- التفاعل طارد للحرارة

B- الحرارة إلى الوسط

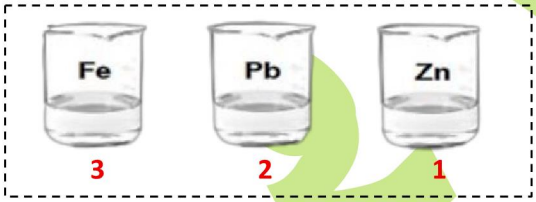
C- يُمثل التفاعل الذي يحدث في الكمادة الباردة

D- المحتوى الحراري للنواتج أقل من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة

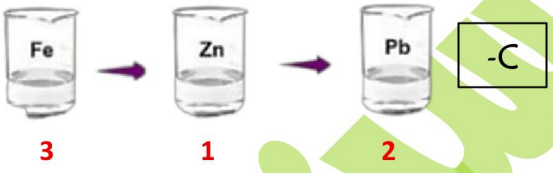
2. الجدول التالي يبين الحرارة النوعية لثلاث فلزات : متقدم 2025

Metal الفلز	Fe	Pb	Zn
specific heat الحرارة النوعية	0.449 J/(g.°C)	0.129 J/(g.°C)	0.388 J/(g.°C)

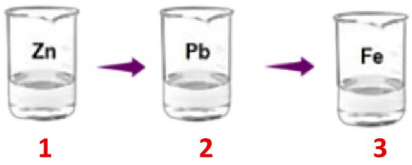
إذا سُخن 1.00 g من كل فلز إلى 100 °C و أُضيف إلى 10.0 g من H_2O عند 25 °C في ثلاثة كؤوس زجاجية كما في الشكل أدناه ،



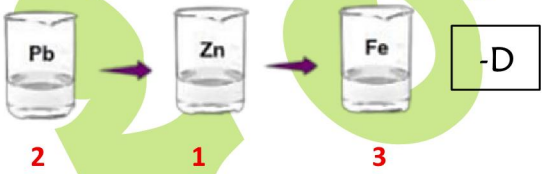
ما ترتيب درجات الحرارة النهائية للكؤوس من الأقل إلى الأعلى ؟



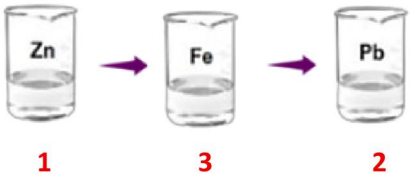
-C



-A

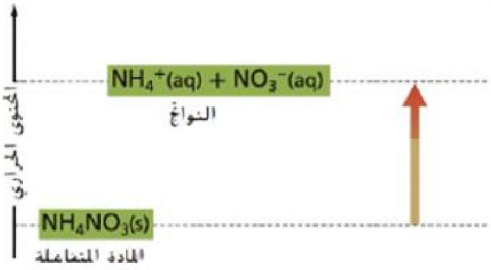


-D



-B

3. أى مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتغير في المحتوى الحراري لعملية الكمادة الباردة الموضحة في الشكل أدناه ؟ حادي عشر متقدم 2025



A- التفاعل طارد للحرارة

B- $H_{\text{متفاعلات}} > H_{\text{نواتج}}$

C- تنطلق الحرارة إلى المحيط

D- إشارة ΔH سالبة

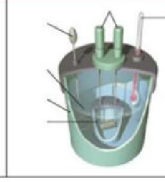
4. عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 88.2 g في 175 g من الماء البارد في مسعر حراري ، تقل درجة حرارة السبيكة بمقدار 76.4 °C ، بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 15.6 °C

ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة ؟ متقدم 2024

A- 1.70 J/g · °C B- 2.40 J/g · °C C- 0.809 J/g · °C D- 0.380 J/g · °C

متقدم 2024

5. أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالمسعرين أدناه :

Calorimeter (2) المسعر	Calorimeter (1) المسعر
	

A - تتمثل البيانات التي سيتم جمعها في كلا المسعرين في تغير درجة حرارة كمية الماء

B - جميع التفاعلات التي تحدث بداخل المسعر (2) تحدث تحت ضغط ثابت

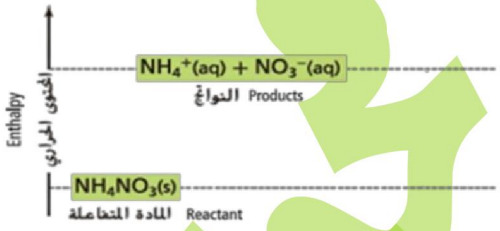
C - يضمن المحرك منخفض الاحتكاك في المسعر (1) درجة حرارة موحدة

D - يمكن استخدام المسعر (1) فقط في تحديد الحرارة النوعية لفلز

متقدم 2024

6. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالرسم البياني و الشكلين (1 و 2) أدناه ؟

Figure (2) الشكل	Figure (1) الشكل
	



A- يُوضح الرسم البياني أن التفاعل طارد للحرارة و يُستخدم لتدفئة اليدين الباردتين في الشكل (1)

B- يُوضح الرسم البياني أن التفاعل ماص للحرارة و يُستخدم لتدفئة اليدين الباردتين في الشكل (1)

C- يُوضح الرسم البياني أن التفاعل ماص للحرارة و يُستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)

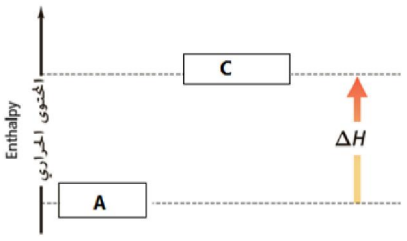
D- يُوضح الرسم البياني أن التفاعل طارد للحرارة و يُستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)

7. فيما يتعلق بالرسم البياني ادناه للتفاعل الكيميائي $A \rightarrow C$ الذي يحدث في كمادة

عام 2024

أي مما يلي صحيح ؟

	نوع الكمادة Type of pack	التفسير Explanation
1	ساخنة Hot	لأن المحتوى الحراري للمواد الناتجة (C) أكبر من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة (A) Because enthalpy of products (C) more than enthalpy of reactants(A)
2	ساخنة Hot	لأن $\Delta H < 0$ Because $\Delta H < 0$
3	باردة Cold	لأن المحتوى الحراري للمواد الناتجة (C) أقل من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة (A) Because enthalpy of products (C) less than enthalpy of reactants(A)
4	باردة Cold	لأن $\Delta H > 0$ Because $\Delta H > 0$



4 -D 3 -C 2 -B 1 -A

8. عند وضع عينة من فلز كتلتها 11.8 g و درجة حرارتها 108 °C في 125 g من الماء في كوب رغوي درجة حرارته 22.3 °C أصبحت درجة الحرارة النهائية 24.0 °C ، ما الحرارة النوعية لهذا الفلز ؟

حادي عشر متقدم 2024

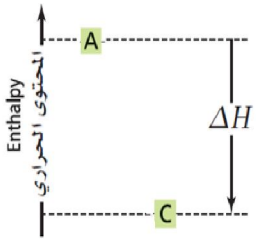
[الحرارة النوعية للماء = 4.184 J/g. °C]

1.023 J/g · °C -A 1.825 J/g · °C -C

0.897 J/g · °C -B 0.449 J/g · °C -D

ATOMS ACADEMY 0565672071

9. بالنسبة للتفاعل $A \rightarrow C$ أي مما يلي يُمثله الشكل أدناه ؟ تعويضي عام - 2023



A- $H_{\text{متفاعلات}} > H_{\text{نواتج}}$

B- $H_{\text{متفاعلات}} = H_{\text{نواتج}}$

C- $H_{\text{متفاعلات}} < H_{\text{نواتج}}$

D- $\Delta H > 0$

10. ما كمية الحرارة المنطلقة عن تكثف 275 g من غاز الأمونيا إلى سائل عند درجة غليانه ؟ تعويضي عام - 2023

Molar mass الكتلة المولية	$\Delta H^{\circ}_{vap}(kJ/mol)$	Formula الصيغة	Substance المادة
17.03 (g/mol)	23.3	NH_3	ammonia الأمونيا

A- 376 kJ

B- 188 kJ

C- 94.0 kJ

D- 752 kJ

11. أي مما يلي غير صحيح حول الكمادة الباردة ؟ تعويضي عام - 2023



A - تُمتص كمية من الحرارة من المحيط إلى الكمادة الباردة

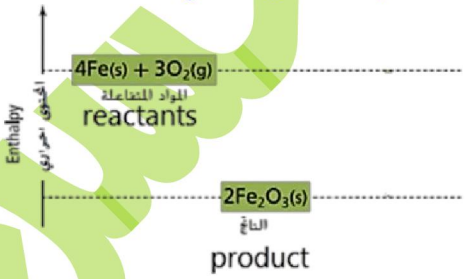
B - إشارة ΔH_{rxn} للتفاعل قيمة موجبة

C - التفاعل طارد للحرارة

D - تنتقل الحرارة من ساق الشخص إلى الكمادة الباردة

12. فيما يتعلق بالكمادة الساخنة أي مما يلي صحيح ؟ حادي عشر متقدم 2024





A- $\Delta H > 0$

B- $\Delta H_{\text{متفاعلات}} > \Delta H_{\text{نواتج}}$

C- الحرارة من الوسط المحيط

D- إشارة ΔH سالبة

13. عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 360 g في 425 g من الماء البارد في مسعر حراري ، تقل درجة حرارة السبيكة بمقدار 205 °C ، بينما تزداد درجة حرارة الماء بمقدار 18.7 °C متقدم 2023

ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة ؟

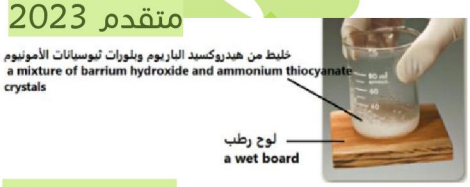
A- $0.380\ J/g\cdot°C$

B- $0.450\ J/g\cdot°C$

C- $0.129\ J/g\cdot°C$

D- $0.235\ J/g\cdot°C$

14. في التفاعل الماص للحرارة الموضح أدناه ، ما اتجاه انتقال الحرارة ؟ متقدم 2023



A- من الكأس إلى اللوح الرطب و الماء

B- من الخليط إلى الكون

C- من النظام إلى المحيط

D- من اللوح الرطب و الماء إلى الكأس

15. أي مما يلي يُمثل العملية التي تحدث في الكمادة الباردة ؟ متقدم 2023



A- $NH_4NO_{3(s)} \rightarrow NH^+_{4(aq)} + NO^-_{3(aq)} \quad \Delta H_{rxn} < 0$

B- $NH_4NO_{3(s)} + 27\ kJ \rightarrow NH^+_{4(aq)} + NO^-_{3(aq)}$

C- $NH_4NO_{3(s)} + 27\ kJ \rightarrow NH^+_{4(aq)} + NO^-_{3(aq)} + 27kJ$

D- $NH_4NO_{3(s)} \rightarrow NH^+_{4(aq)} + NO^-_{3(aq)} \quad \Delta H_{rxn} = -27\ kJ$

16. أي العبارات التالية غير صحيحة حول المسعر المصنوع من كوب بلاستيك رغوي ؟ متقدم 2023

A – تحدث جميع التفاعلات بداخله تحت ضغط ثابت

B – يُستخدم لتحديد الحرارة النوعية لفلز غير معلوم

C – تتمثل البيانات الي سيتم جمعها في الحرارة النوعية

D – يعمل في الهواء الطلق

17. أي العبارات التالية غير صحيحة حول الكمادة الساخنة ؟ عام 2023



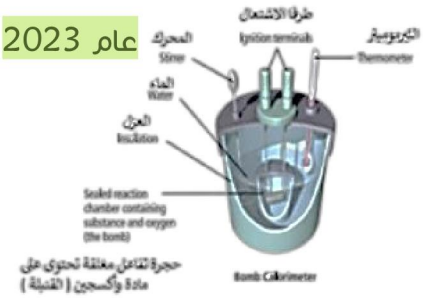
A – تنتقل الحرارة الناتجة من الكمادة الساخنة إلى يدي الشخص الباردتين

B – تنتقل الحرارة الناتجة من المحيط إلى النظام

C – الكمادة الساخنة هي النظام و يدي الشخص الباردتين هي المحيط

D – التفاعل في هذه الكمادة طارد للحرارة

18. لماذا يوجد محرك منخفض الاحتكاك في مسعر الاحتراق الموضح أدناه ؟ عام 2023



A - لضمان درجة حرارة موحدة

B - لضمان توليد احتكاك عالي

C - لضمان عزل القنبلة عن المحيط

D - لضمان بدء التفاعل

19. إذا كان التغير في المحتوى الحراري بين المتفاعلات و النواتج لكمادة باردة يساوي $+27\ kJ$ أي مما يلي صحيح ؟ عام 2023

A - $H_{\text{نواتج}} > H_{\text{متفاعلات}}$

B - $H_{\text{نواتج}} + H_{\text{متفاعلات}} = +27\ kJ$

C - $H_{\text{نواتج}} = H_{\text{متفاعلات}}$

D - $H_{\text{نواتج}} < H_{\text{متفاعلات}}$

20. أي مما يلي لا يحدث في مسعر كوب البلاستيك الرغوى الموضح بالأشكال أدناه ؟ تعويضي عام - 2023



A – البيانات التى يتم جمعها عملياً هي الفرق بين درجتى الحرارة في الشكلين a , c

B – درجة الحرارة في الشكل a هي درجة الحرارة الابتدائية للماء

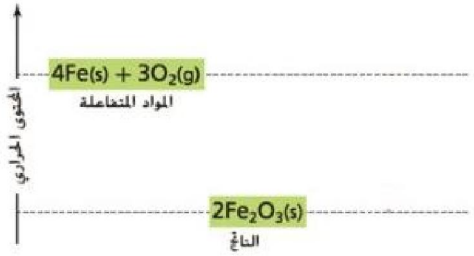
C – البيانات التي يتم جمعها عملياً هي الحرارة النوعية للفلز

D – درجة الحرارة في الشكل c هي درجة الحرارة النهائية لكل من الماء و الفلز

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

متقدم 2022

21. أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟



A - التفاعل ماص للحرارة

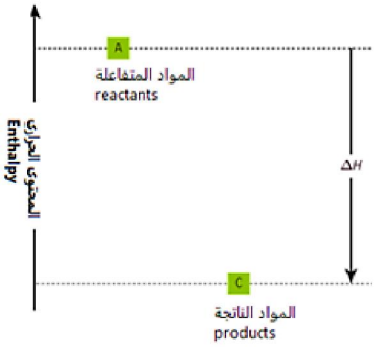
B - يُستخدم هذا التفاعل فى الكمادة الباردة

C - يُستخدم هذا التفاعل فى الكمادة الساخنة

D – إشارة التغير فى المحتوى الحراري موجبة

عام 2022

22. أي العبارات التالية غير صحيحة للشكل أدناه ؟



A – تنتقل الحرارة من النظام إلى المحيط

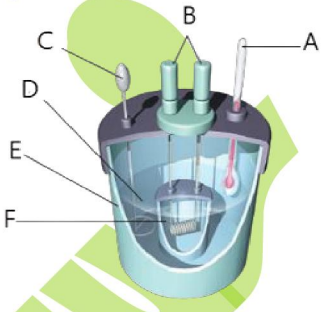
B - إشارة التغير فى المحتوى الحراري سالبة

C - التفاعل طارد للحرارة

D – $H_{\text{المتفاعلات}} > H_{\text{النواتج}}$

عام 2022

23. في الشكل ادناه مع الحرف الذي يمثل المكان الذي توضع فيه العينة ؟



C - A

D - B

E - C

F - D

24. عند وضع سبيكة ساخنة كتلتها 58.8 g فى 125 g من الماء البارد فى مسعر تغيرت درجة حرارة السبيكة من 606.1 °C إلي 500.0 °C بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 10.5 °C

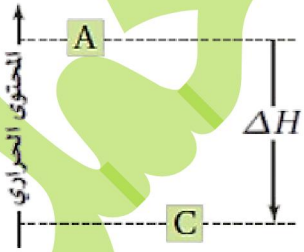
ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة ؟

متقدم 2021

A- 1.13 J/g. °C B - 1.02 J/g. °C C- 0.880 J/g. °C D- 0.803 J/g. °C

متقدم 2021

25. أي التالية صحيحاً حول التفاعل ذو المعادلة $A \rightarrow C$ الموضح بالشكل أدناه



I.	$\Delta H > 0$
II.	$H_{\text{المتفاعلات}} < H_{\text{النواتج}}$
III.	الحرارة تنتقل من النظام إلى المحيط

A- I فقط

B- I , II فقط

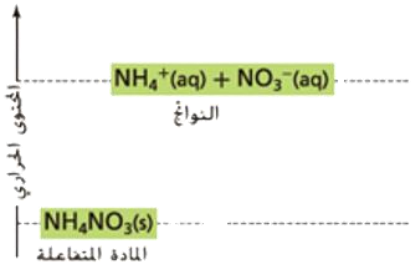
C- II , III فقط

D- I , III فقط

متاح الآن
شرح و حدة الطاقة و التغيرات الكيميائية
للاشتراك و التفاصيل
0565672071
WhatsApp
الثاني عشر متقدم – الحادي عشر متقدم

عام 2021

26. الرسم البياني أدناه يوضح التغير فى المحتوى الحراري خلال عملية إذابة نيترات الأمونيوم ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



A- العملية طاردة للحرارة

B- تنتقل الحرارة من النظام إلى الوسط المحيط

C- هذه العملية تحدث فى الكمادة الساخنة

D- إشارة التغير فى المحتوى الحرارى تكون موجبة

27. عندما يتم وضع هيدروكسيد الباريوم و بلورات ثيوسيانات الأمونيوم و خلطهما معاً فى كأس موضوع على لوح خشب رطب ، يلتصق الكأس على لوح الخشب كما فى الشكل أدناه ، ما الذى يفسر ذلك ؟

عام 2021



A- يحدث تفاعل طارد للحرارة يسبب تبخر الماء الموجود على لوح الخشب

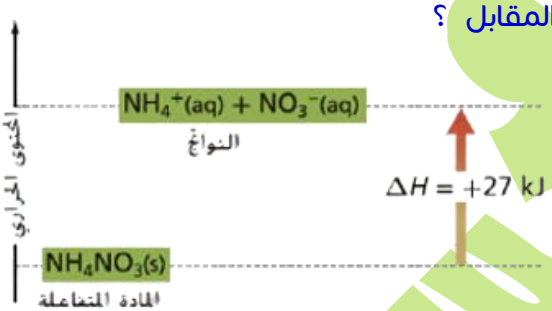
B- يحدث تفاعل ماص للحرارة يسبب تجمد الماء الموجود على لوح الخشب

C- لا يحدث تفاعل كيميائي

D- لا يحدث انتقال للحرارة بين النظام و المحيط

متقدم 2020

28. أى العبارات التالية صحيحة فيما يخص الشكل المقابل ؟



A- $H_{\text{نواتج}} < H_{\text{متفاعلات}}$

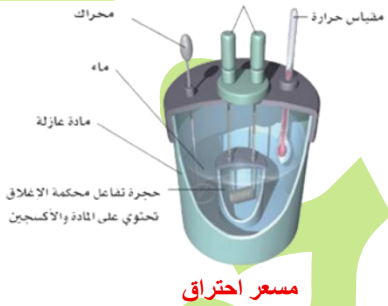
B- $H_{\text{نواتج}} > H_{\text{متفاعلات}}$

C- $H_{\text{نواتج}} = H_{\text{متفاعلات}}$

D- إشارة ΔH_{rxn} تكون سالبة

متقدم 2019

29. أي من العبارات التالية لا تنطبق على المسعر الحرارى ؟



مسعر احتراق

A- يقيس كمية الحرارة الناتجة أو الممتصة أثناء التفاعلات

B- يحدد الحرارة النوعية لفلز غير معلوم

C- تغير درجة حرارة كمية الماء يمثل البيانات التي يتم جمعها منه

D- توليد المحرك للاحتكاك يؤدى إلى دقة في قياس درجة الحرارة

الحل متوفر على :

ATOMS ACADEMY

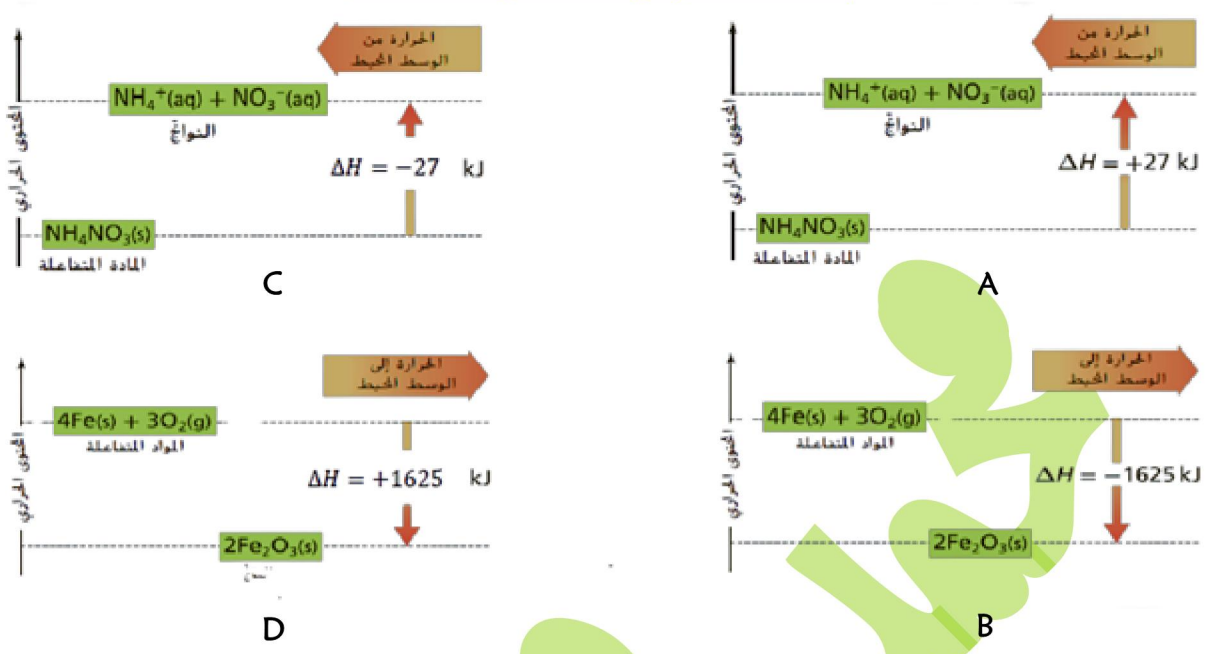
Open the website

Download on the App Store

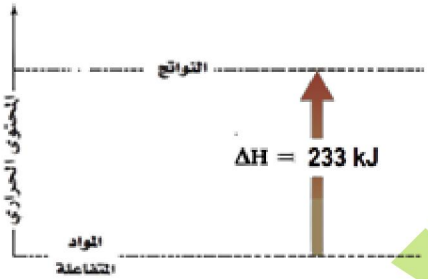
GET IT ON Google Play

30. أي مخطط مما يلى يصف تفاعل الكمادة الساخنة التالى ؟ متقدم 2019

$$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 + 1625\ kJ$$



31. أي من العلاقات التالية صحيحة بالنسبة للشكل المجاور ؟ متقدم 2018



A- $233\ kJ = H_{\text{المتفاعلات}} + H_{\text{النواتج}}$

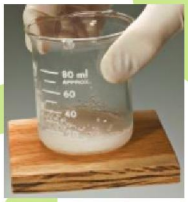
B- $H_{\text{المتفاعلات}} > H_{\text{النواتج}}$

C- $H_{\text{النواتج}} = H_{\text{المتفاعلات}} + 233\ kJ$

D- $H_{\text{المتفاعلات}} = H_{\text{النواتج}} + 233\ kJ$

32. فى الشكل التالى يتم خلط هيدروكسيد الباريوم و بلورات ثيوسيانات الأمونيوم معاً ، نهائي وزارة 2017

ما سبب التصاق الكأس على لوح الخشب المبلل بالماء ؟



A- التفاعل طارد للحرارة و يسبب تبخر الماء على اللوح الخشبى .

B- تنتقل الحرارة من النظام (الكأس) إلى المحيط (الماء و اللوح) .

C- التفاعل ماص للحرارة و يسبب تجمد الماء أسفل الكأس .

D- النظام معزول حرارياً .

33. عند استخدام مسعر حرارى مصنوع من بلاستيك رغوى فى الهواء الطلق أى التالية غير صحيحة ؟ نهائي زارة 2017

A- يصلح لتحديد الحرارة النوعية لفلز مجهول

B- مقدار الحرارة المكتسبة بالماء يساوى مقدار الحرارة التى يفقدها الفلز

C- يمنع تبادل الحرارة مع الوسط المحيط (جهاز معزول)

D- جميع التفاعلات التى تحدث بداخله لا تتم تحت ضغط ثابت

34. أي التالي قابل للقياس بشكل مباشر : تدريبي 2 2009

A – حرارة التكوين B – حرارة الاحتراق C – درجة الحرارة D – التغير في المحتوى الحرارى

القسم الثالث

المعادلات الكيميائية الحرارية

1. ما كتلة السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$ التي يجب حرقها لإنتاج 8466 kJ من الحرارة ؟ متقدم 2025

Molar mass الكتلة المولية	ΔH°_{comb}	Formula الصيغة	Substance المادة
342.3 g/mol	$-5644\ kJ/mol$	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Sucrose السكروز

A- 513.5 g
B- 228.2 g
C- 684.6 g
D- 171.1 g

2. أي العمليات التالية ماصة للحرارة ؟ متقدم 2025

1	$C_2H_5OH(l) \rightarrow C_2H_5OH(g)$
2	$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) + 891\ kJ$
3	$H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$
4	$NaCl(s) \rightarrow NaCl(l)$
5	$H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$

A- 1 و 3 و 4
B- 2 و 3 و 5
C- 3 و 4 و 5
D- 1 و 2 و 4

3. في تفاعل كيميائي ينتج طاقة 1404 kJ عند احتراق 0.5 mol من مركب ما ، أي المواد المُدرجة في الجدول التالي تُمثل هذا المركب ؟ حادي عشر متقدم 2025

Substance المادة	Chemical formula الصيغة الكيميائية	$\Delta H^{\circ}_{comb}(kJ/mol)$
Sucrose السكروز	$C_{12}H_{22}O_{11}(s)$	−5644
Propane البروبان	$C_3H_8(g)$	− 2219
Glucose الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6(s)$	−2808
Octane الأوكتان	$C_8H_{18}(l)$	−5470

A- السكروز
B- البروبان
C- الأوكتان
D- الجلوكوز

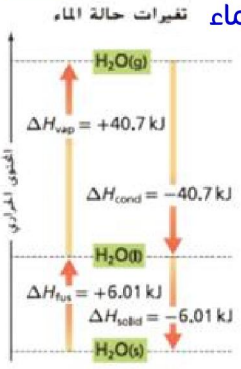
4. ما كمية الحرارة الناتجة عن احتراق 10.0 g من غاز الميثان CH_4 وفقاً للمعادلة التالية : حادي عشر متقدم 2025

$$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) + 891\ kJ$$

Molar mass الكتلة المولية	Compound المركب
16.04 g/mol	الميثان (CH_4)

A- 555 kJ
B- 443 kJ
C- 550 kJ
D- 495 kJ

5. يتم رش الماء على البرتقال خلال الليالي الباردة ، إذا كان متوسط مقدار الماء الذي يتجمد على كل برتقالة هو 29.5 g فما كمية الحرارة الناتجة ؟ متقدم 2024



(الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol)

A- 9.84 kJ
B- 66.6 kJ
C- 3195 kJ
D- 21636 kJ

6. يُطلق وقود 1684.8 kJ من الحرارة عند احتراق 0.600 mol منه ، أي أنواع المواد المُدرجة في الجدول التالي تُمثل هذا الوقود ؟

متقدم 2024

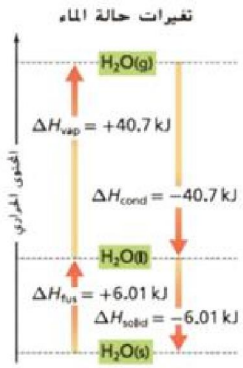
Substance المادة	chemical formula الصيغة الكيميائية	$\Delta H^{\circ}_{comb}(kJ/mol)$
Sucrose السكروز	$C_{12}H_{22}O_{11}(s)$	−5644
Octane الأوكتان	$C_8H_{18}(l)$	−5471
Glucose الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6(s)$	−2808
Propane البروبان	$C_3H_8(g)$	−2219

A- السكروز
B- الأوكتان
C- الجلوكوز
D- البروبان

7. ما مقدار الحرارة الممتصة عند تبخر 9.01 g من الماء ؟

[الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol]

عام 2024



A- 3.00 kJ
B- 366.70 kJ
C- 81.40 kJ
D- 20.35 kJ

8. ما كمية الحرارة الناتجة عن احتراق 50 g من غاز الهيدروجين ؟

[الكتلة المولية الهيدروجين = 2.0 g/mol]

عام 2024

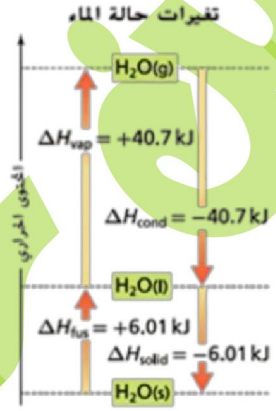
$$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 286\ kJ$$

A- 29458 kJ
B- 7150 kJ
C- 14300 kJ
D- 572 kJ

9. ما مقدار الحرارة الناتجة عند تجمد 4.50 g من الماء ؟

[الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol]

حادي عشر متقدم 2024



A- 1.50 kJ
B- 27.04 kJ
C- 10.16 kJ
D- 183.15 kJ

10. أي العمليات التالية ماصة للحرارة ؟

حادي عشر متقدم 2024

$C_2H_5OH(l) \rightarrow C_2H_5OH(g)$	1
$NH_3(g) \rightarrow NH_3(l)$	2
$NaCl(s) \rightarrow NaCl(l)$	3
$C_5H_{12}(l) + 8O_2(g) \rightarrow 5CO_2(g) + 6H_2O(l)$	4

A- 1 و 2
B- 1 و 3
C- 2 و 3
D- 2 و 4

ATOMS ACADEMY 0565672071

11. ما كتلة الميثان CH_4 (بالجرامات) التي يجب حرقها لإنتاج 3564 kJ من الحرارة ؟ حادي عشر متقدم 2024

[الكتلة المولية لـ CH_4 = 16 g/mol]

Substance المادة	Chemical formula الصيغة الكيميائية	$\Delta H^{\circ}_{comb}(kJ/mol)$
Methane الميثان	$CH_4(g)$	−891

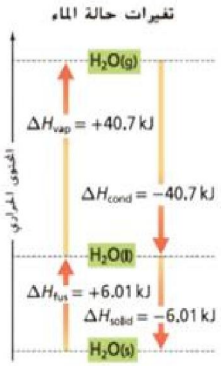
A- 64 g B- 32 g C- 16 g D- 4 g

12. ما كتلة الميثان CH_4 التي يجب حرقها لإنتاج 10692 kJ من الحرارة ؟ متقدم 2023

Substance المادة	Formula الصيغة	$\Delta H^{\circ}_{comb}(kJ/mol)$	Molar mass الكتلة المولية
methane الميثان	CH_4	-891	16.04 g/mol

A- 192 g B- 385 g C- 1.37 g D- 96.3 g

13. عند خروجك من حمام ساخن ، سوف ترتعش عندما تخرج الحرارة من جلدك ، موظفاً الشكل أدناه ، ما الرمز الذي يُمثل هذه الحرارة ؟ تعويضي عام - 2023



A- ΔH_{vap}

B- ΔH_{cond}

C- ΔH_{fus}

D- ΔH_{solid}

14. أي العمليات التالية تكون قيم ΔH لها موجبة ؟ متقدم 2023

I	$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$
II	$H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
III	$H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
IV	$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

A- I , II

B- I , III

C- II, IV

D- III, IV

15. أي العمليات التالية تكون طاردة للحرارة ؟ عام 2023

I	تبخير الماء *The vaporization of water*
II	انصهار الثلج *The melting of ice*
III	تكثف بخار الماء *The condensation of water vapor*
IV	تجمد الماء *The freezing of water*

A- I , II

B- I , III

C- II, IV

D- III, IV

16. ما الذي يشير إليه الصفر العلوي بالرمز ΔH°_{comb} ؟ عام 2023

A - الظروف القياسية في ضغط 1 atm و درجة حرارة 298 K (25 °C)

B - الضغط و درجة الحرارة القياسيين (STP)

C - الضغط المنخفض و درجة حرارة المنخفضة

D - الظروف في ضغط 0 atm و درجة حرارة 273 K (0 °C)

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

17. ما الحرارة اللازمة لصهر 25.7 g من الميثانول الصلب عند درجة انصهاره ؟ عام 2023

Molar mass الكتلة المولية	$\Delta H^{\circ}_{fus}(kJ/mol)$	Formula الصيغة	Substance المادة
32.04 (g/mol)	3.22	$CH_3OH_{(s)}$	solid methanol الميثانول الصلب

A- 2.58 kJ B- 0.80 kJ C- 3.22 kJ D- 1.61 kJ

18. أي المعادلات التالية (لا) تمثل تفاعل احتراق ؟ عام 2023

A- $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 891\ kJ$

B- $C_8H_{18(l)} + \frac{25}{2}O_{2(g)} \rightarrow 8CO_{2(g)} + 9H_2O_{(l)} + 5471\ kJ$

C- $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} + 286\ kJ$

D- $27\ kJ + NH_4NO_3 \rightarrow NH^{+4} + NO_3^-$

19. فيما يتعلق بالمعادلات التالية ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟ تعويضي عام - 2023

1	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$	$\Delta H_{comb} = -891\ kJ/mol$
2	$C_8H_{18(l)} + \frac{25}{2}O_{2(g)} \rightarrow 8CO_{2(g)} + 9H_2O_{(l)} + 5471\ kJ$	
3	$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$	$\Delta H_{comb} = -2808\ kJ/mol$
4	$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} + 286\ k$	

A - جميع المعادلات تُمثل تفاعلات احتراق

B - جميع المعادلات تُمثل تفاعلات طاردة للحرارة

C - حرارة احتراق الهيدروجين H_2 تساوي $+286\ kJ/mol$

D - احتراق مول واحد من C_8H_{18} ينتج كمية من الحرارة أكبر من الكمية التي ينتجها احتراق مول واحد من $C_6H_{12}O_6$

20. أي الرموز التالية تدل على التغير في المحتوى الحراري في ظل الظروف القياسية ؟ تعويضي عام - 2023

A- ΔH B- H° C- ΔH° D- H at STP

21. أي التغيرات التالية ماصة للحرارة ؟ عام 2022

I	تبخير الماء
II	انصهار الثلج
III	تجمد الماء
IV	تكثف بخار الماء

A - I و II

B - I و III

C - II و IV

D - III و IV

22. ما كتلة البروبان (C_8H_8) بوحدة (g) التي يتم حرقها لإنتاج 9985.5 kJ من الحرارة متقدم 2022

$$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$$

(حرارة احتراق البروبان ΔH°_{comb} هي $-2219\ kJ/mol$ و الكتلة المولية للبروبان $44.097\ g/mol$)

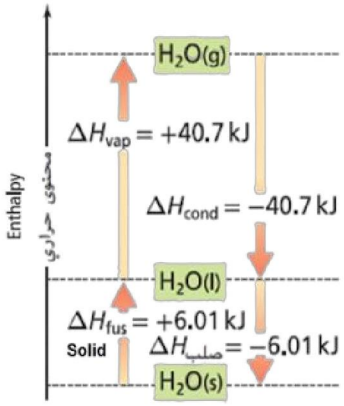
A- 198.0 B- 154.4 C- 110.3 D- 66.20

لا تنسونا من صالح الدُعاء

متقدم 2022

23. موظفاً الشكل أدناه ، ما كمية الحرارة (kJ) اللازمة لتبخير 156.1 g من الماء عند درجة حرارة 100 °C

(الكتلة المولية للماء تساوي 18.02 g/mol)



353 - A

236 - B

185 - C

347 - D

عام 2022

24. ما كمية الحرارة الناتجة عند احتراق 27 g من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ وفقاً للمعادلة أدناه ؟

$$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \quad \Delta H^{\circ}_{comb} = -2808\ kJ$$

الكتلة المولية للجلوكوز = 180.18 g/mol

210 kJ -D　　180 kJ -C　　136 kJ - B　　421 kJ -A

متقدم 2021

25. ما كمية الحرارة اللازمة لتبخير 63.07 g من الماء عند درجة حرارة 100 °C وفقاً للمعادلة أدناه ؟

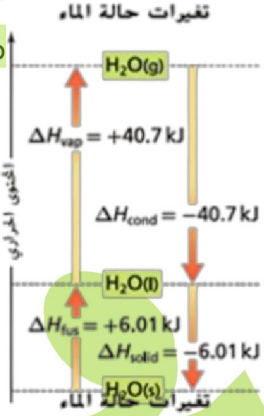
(الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol)

$$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)} \qquad \Delta H_{vap} = +40.7\ kJ/mol$$

−102.6 kJ -D　　−122.7 kJ -C　　+81.2 kJ - B　　+142.5 kJ -A

متقدم 2021

26. أي العبارات التالية غير صحيحة اعتماداً على الشكل المقابل ؟



A - تكون قيمة ΔH للحرارة المولية للتبخير و الحرارة المولية للانصهار موجبة .

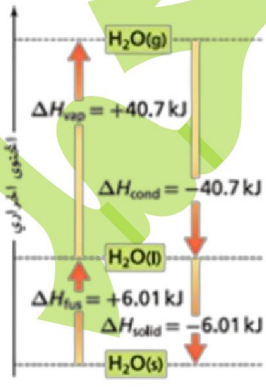
B - تكون قيمة ΔH للحرارة المولية للتكثيف و الحرارة المولية للتجمد سالبة .

C - تتساوى القيمة العددية للحرارة المولية للتجمد مع القيمة العددية للحرارة المولية للانصهار و لكن تختلف إشارتهما .

D - تتساوى القيمة العددية للحرارة المولية للتكثف مع القيمة العددية للحرارة المولية للتبخير و تتشابه إشارتهما .

عام 2021

27. موظفاً الشكل المقابل ، ما مقدار التغير فى المحتوى الحراري لتجمد 0.750 mol من الماء ؟



+ 30.5 kJ -A

− 4.51 kJ -B

− 30.5 kJ -C

+ 4.51 kJ -D

عام 2021

28. أى من العمليات التالية ماصة للحرارة ؟

$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$ -A

$H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ -B

$NaCl_{(s)} \rightarrow NaCl_{(l)}$ -C

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$ -D

29. ما هى كمية الحرارة اللازمة لتبخير 4.33 mol من الماء عند درجة حرارة 100°C
($\Delta H^{\circ}_{Vap} = 40.7\ kJ/mol$) متقدم 2020

A- 85.0 kJ B- 115 kJ C- 142 kJ D- 176 kJ

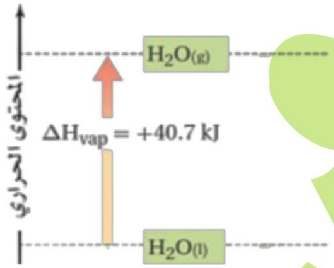
30. طبقا للتفاعل الكيميائى التالى ، ما هى كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق 0.300 mol من الجلوكوز ؟
$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \quad \Delta H_{comb} = -2808\ kJ$ متقدم 2020

A- 842 kJ B- 421 kJ C- 350 kJ D- 280 kJ

31. ما عدد مولات الإيثانول C_2H_5OH المتبخرة إذا كانت الحرارة اللازمة لتبخير الإيثانول تساوى 200.72 kJ
علماً بأن : $C_2H_5OH_{(l)} \rightarrow C_2H_5OH_{(g)} \quad \Delta H^{\circ}_{Vap} = 38.6\ kJ/mol$ متقدم 2019

A- 0.192 mol B- 7.75×10^4 mol
C- 5.20 mol D- 240 mol

32. موظفاً الشكل المجاور ، ما كمية الحرارة المنطلقة عند تكثيف 63.07 g من الماء ؟
($H_2O = 18.02\ g/mol$) متقدم 2018



A- 122 kJ
B- − 142 kJ
C- 81 kJ
D- −102 kJ

33. أى المعادلات التالية تفسر سبب شعورك بالبرودة و الارتعاش عند خروجك من حمام ساخن ؟ نهائي وزارة 2017

A- $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} \quad \Delta H_{cond} = -40.7\ kJ$
B- $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)} \quad \Delta H_{fus} = 6.01\ kJ$
C- $H_2O_{(l)} + 40.7\ kJ \rightarrow H_2O_{(g)}$
D- $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)} + 6.01\ kJ$

34. موظفاً التفاعل : $C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \quad \Delta H_{comb} = -2808\ kJ$
ما كمية الحرارة الناتجة عند احتراق 9.01 g من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ ؟
(الكتلة المولية للجلوكوز 180.18 g/mol) نهائي وزارة 2017

A- 280 kJ B- 210 kJ C- 140 kJ D- 14.0 kJ

35. ماذا يطلق على كمية الطاقة المنطلقة أو الممتصة على صورة حرارة خلال التفاعل الكيميائى ؟ نهائى 2013

A- حرارة التفاعل B- حرارة التكوين C- طاقة التنشيط D- طاقة المعقد المنشط

36. معتمداً على التفاعل : $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2\ H_2O_{(g)} + 483.6\ kJ$ ما قيمة الطاقة (kJ) المنطلقة
من تكون 0.25 mol من بخار الماء ؟ تدريبى 2012

A- 483.6 B- 241.8 C- −120.9 D- 60.45

37. أى مما يلى غير قابل للقياس ؟ تدريبي 2011

A- حرارة التكوين B- حرارة الاحتراق C- المحتوى الحرارى D- تغير المحتوى الحرارى

لا تنسونا من صالح الدُعاء

القسم الرابع

حساب التغير في المحتوى الحراري

1. أي من قيم ΔH المُعطاه في التفاعلات التالية تُمثل حرارة التكوين القياسية ΔH_f° للمركب NO_2 ؟

متقدم 2025

1	$NO_{(g)} + O_{3(g)} \rightarrow NO_{2(g)} + O_{2(g)}$	$\Delta H = -199\ kJ$
2	$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$	$\Delta H = +33.2\ kJ$
3	$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$	$\Delta H = +66.4\ kJ$
4	$NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$	$\Delta H = -58.1\ kJ$

A- $\Delta H = -199kJ$

B- $\Delta H = +33.2kJ$

C- $\Delta H = +66.2kJ$

D- $\Delta H = -58.1kJ$

2. ما قيمة ΔH للتفاعل التالي : متقدم 2025

$$2H_2S_{(g)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ H_2O_{(l)} + 2SO_{2(g)}$$

استخدم المعادلات الكيميائية الحرارية (a , b , c) الموضحة أدناه :

a. $S_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)} \quad \Delta H = -296.8\ kJ$

b. $H_{2(g)} + ½\ O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} \quad \Delta H = -285.8\ kJ$

c. $H_{2(g)} + S_{(g)} \rightarrow H_2S_{(g)} \quad \Delta H = -20.6\ kJ$

A- $-1124\ kJ$

B- $-603.2\ kJ$

C- $-1206\ kJ$

D- $-562.0\ kJ$

3. باستخدام قيم حرارة التكوين القياسية في الجدول أدناه ، ما هي ΔH_{rxn}° للتفاعل التالي : حادي عشر متقدم 2025

$$2NH_3(g) \rightarrow N_2H_4(g) + H_2(g)$$

المركب Compound	حرارة التكوين القياسية
الهيدرازين (N_2H_4)	95.4 kJ/mol
الأمونيا (NH_3)	−45.9 kJ/mol

A- $187kJ$

B- $-91.8\ kJ$

C- $-153\ kJ$

D- $+95.4\ kJ$

4. مستخدماً قانون هس و التغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات في الجدول أدناه : حادي عشر متقدم 2025

$2A(g) + 3B(g) \rightarrow C(g)$	$\Delta H = -200.0\ kJ$
$D(g) + 2E(g) \rightarrow C(g)$	$\Delta H = -150.0\ kJ$

ما قيمة ΔH للتفاعل التالي ؟

$$2A(g) + 3B(g) \rightarrow D(g) + 2E(g)$$

A- $-50.0\ kJ$

B- $-150.5\ kJ$

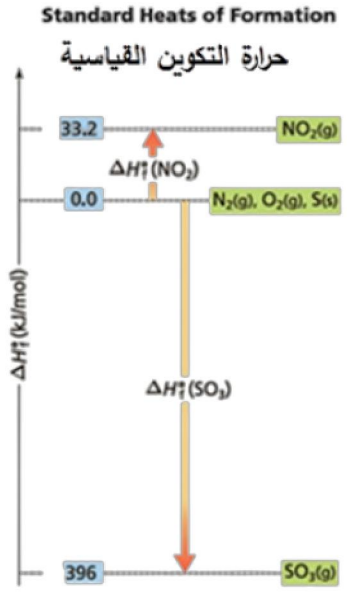
C- $+350.0\ kJ$

D- $-350.5\ kJ$

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

متقدم 2024

5. فيما يتعلق بالمركبات في الشكل أدناه ، أي المعادلات التالية صحيحة ؟



1	$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} + 33.2\ kJ \longrightarrow NO_{2(g)}$
2	$S_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} + 396\ kJ \longrightarrow SO_{3(g)}$
3	$S_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow SO_{3(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -396\ kJ$
4	$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -33.2\ kJ$

A- 1 فقط

B- 2 فقط

C- 1 و 3

D- 3 و 4

متقدم 2024

6. مستخدماً التفاعلات الكيميائية التالية :

$$S_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)}\ ,\quad \Delta H^\circ = -296.8\ kJ/mol$$

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}\ ,\quad \Delta H^\circ = -285.8\ kJ/mol$$

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \longrightarrow H_2S_{(g)}\ ,\quad \Delta H^\circ = -20.6\ kJ/mol$$

ما قيمة ΔH° للتفاعل التالي :

$$2H_2S_{(g)} + 3\ O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} + 2SO_{2(g)}\ ,\quad \Delta H^\circ = ??$$

A- -603.2 kJ

B- -562.0 kJ

C- -1206 kJ

D- -1124 kJ

عام 2024

7. ما حرارة التكوين القياسية ΔH_f° للمركب SO_3 ؟

$$2S(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)\ \Delta H = -792\ kJ$$

A- -792 kJ

B- -396 kJ

C- $+1584$ kJ

D- $+792$ kJ

عام 2024

8. مستخدماً قيم حرارة التكوين القياسية أدناه ، ما قيمة ΔH_{rxn}° للتفاعل التالي ؟

من 10.0 °C إلى 45.0 °C ؟

$$C_6H_{12}O_6(s) + 6\,O_2(g) \rightarrow 6\,CO_2(g) + 6\,H_2O(l)$$

$C_6H_{12}O_{6(s)}$	$H_2O_{(l)}$	$CO_{2(g)}$	substance المادة
-1273.3	-285.8	-393.5	(kJ/mol) ΔH_f°

A- -1901 kJ/mol

B- -2803 kJ/mol

C- -594 kJ/mol

D- -5349 kJ/mol

9. مستخدماً قانون هس و التغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية : عام 2024

$$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \qquad \Delta H = -566.0\ kJ$$
$$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} \qquad \Delta H = -180.6\ kJ$$

ما قيمة ΔH للتفاعل التالي ؟

$$2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)} \qquad \Delta H = ??$$

A- $-746.6\ kJ$ C- $-192.7\ kJ$

B- $-466.0\ kJ$ D- $-385.4\ kJ$

10. مستخدماً قانون هس و التغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية : حادي عشر متقدم 2024

$$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \qquad \Delta H = -393.5\ kJ$$
$$H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} \qquad \Delta H = -285.8\ kJ$$
$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \qquad \Delta H = -890.8\ kJ$$

ما قيمة H_f° للتفاعل التالي ؟

$$C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)} \qquad \Delta H_f^\circ = ??$$

A- $-74.3\ kJ/mol$ C- $-181.2\ kJ/mol$

B- $-212.3\ kJ/mol$ D- $-233.4\ kJ/mol$

11. في أي المعادلات التالية ، يكون التغير في المحتوى الحراري مساوياً حرارة التكوين القياسية ؟ حادي عشر متقدم 2024

A- $\frac{1}{2} N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \qquad \Delta H = +33.2\ kJ$

B- $NO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \qquad \Delta H = -58.1\ kJ$

C- $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)} \qquad \Delta H = -116.2\ kJ$

D- $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)} \qquad \Delta H = +66.4\ kJ$

12. أي المعادلات التالية تُمثل المعادلة الكيميائية الحرارية لتكوين واحد مول من SO_3 من عناصره في حالتها القياسية ؟ عام 2023

A- $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} \qquad \Delta H^\circ = -198\ kJ$

B- $S_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} \qquad \Delta H^\circ = -396\ kJ$

C- $3S_{(s)} + \frac{9}{2} O_{2(g)} \rightarrow 3SO_{3(g)} \qquad \Delta H^\circ = -1188\ kJ$

D- $2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} \qquad \Delta H^\circ = -792\ kJ$

لا تنسونا من صالح الدُعاء

13. أي المعادلات التالية تُمثل المعادلة الكيميائية الحرارية لتكوين واحد مول من NO_2 من عناصره في حالتها القياسية ؟

تعويضي عام - 2023

A- $\frac{3}{2}N_{2(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 3NO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = +99.6\ kJ$

B- $\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{(g)} \quad \Delta H^\circ = +91.3\ kJ$

C- $NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = -58.1\ kJ$

D- $\frac{1}{2}N_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = +33.2\ kJ$

14. في أي الحالات التالية يُصبح من المستحيل أو من غير العملي قياس ΔH في تفاعل ما باستخدام المُسعر الحراري ؟

تعويضي عام - 2023

I	عند حدوث التفاعل ببطء شديد
II	عندما تنتج نواتج غير مرغوب فيها
III	عند حدوث التفاعل في ظل ظروف يصعب تكرارها في المختبر

A- I فقط

B- I و III

C- III فقط

D- I و II و III

15. مستخدماً قيم حرارة التكوين القياسية التالية :

عام 2022

$\Delta H^\circ_{f(NH_3)} = -45.90\ kJ/mol$

$\Delta H^\circ_{f(NO_2)} = +33.20\ kJ/mol$

$\Delta H^\circ_{f(H_2O)} = -286.0\ kJ/mol$

ما ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي ؟

$$4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$$

A- $-1400\ kJ$ B- $-2032\ kJ$ C- $+1584\ kJ$ D- $+1716\ kJ$

16. مستخدماً جدول قيم حرارة التكوين القياسية أدناه ، ما قيمة ΔH_{rxn} للتفاعل التالي ؟

متقدم 2023

$$3NO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2HNO_{3(aq)} + NO_{(g)} \qquad \Delta H_{rxn} = ??$$

المادة Substance	ΔH_f° (kJ/mol)
$NO_{2(g)}$	33.2
$H_2O_{(l)}$	-285.8
$HNO_{3(aq)}$	-207.4
$NO_{(g)}$	91.3

A- $-137\ kJ$

B- $-506\ kJ$

C- $+136\ kJ$

D- $+368\ kJ$

17. أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية لا يمثل حرارة تكوين قياسية ؟

متقدم 2023

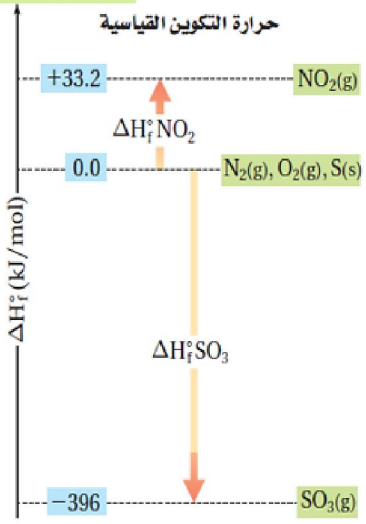
A- $\frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}F_{2(g)} \rightarrow HF_{(g)} \quad \Delta H_f^\circ = -273\ kJ$

B- $S_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} \quad \Delta H_f^\circ = -396\ kJ$

C- $NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H_f^\circ = -58.1\ kJ$

D- $S_{(s)} + 3F_{2(g)} \rightarrow SF_{6(g)} \quad \Delta H_f^\circ = -1220\ kJ$

18. مستخدماً البيانات في الشكل أدناه ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟ متقدم 2023



A - ΔH_f° لكل من $N_{2(g)}$ و $O_{2(g)}$ أقل من ΔH_f° لـ $NO_{2(g)}$

B - ΔH_f° لـ $SO_{3(g)}$ قيمة سالبة لأن تفاعل تكوين $SO_{3(g)}$ تفاعل طارد للحرارة

C - ΔH_f° لـ $S_{(s)}$ و $O_{2(g)}$ أقل من ΔH_f° لـ $SO_{3(g)}$

D - ΔH_f° لـ $NO_{2(g)}$ قيمة موجبة لأن تفاعل تكوين $NO_{2(g)}$ تفاعل ماص للحرارة

19. مستخدماً المعادلات الكيميائية الحرارية I و II و III أدناه ما قيمة ΔH° للتفاعل التالي ؟ متقدم 2023

$$ClF_{(g)} + F_{2(g)} \rightarrow ClF_{3(g)} \qquad \Delta H^\circ = ?$$

I	$2OF_{2(g)} \rightarrow O_{2(g)} + 2F_{2(g)}$	$\Delta H^\circ = -49.9\ kJ$
II	$2ClF_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow Cl_2O_{(g)} + OF_{2(g)}$	$\Delta H^\circ = +205.6\ kJ$
III	$ClF_{3(g)} + O_{2(g)} \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2O_{(g)} + \frac{3}{2}OF_{2(g)}$	$\Delta H^\circ = +266.7\ kJ$

A- +422 B- +394 C- −139 D- −188

20. مستخدماً قانون هس و التغيرات في المحتوى الحرارى للتفاعلين التاليين : عام 2023

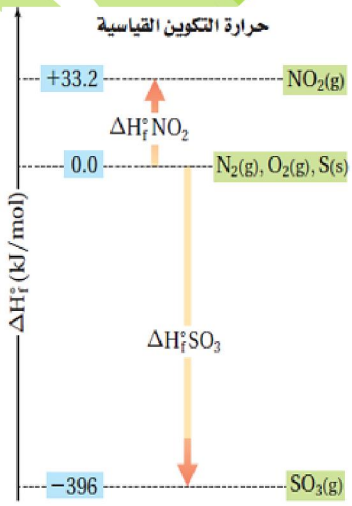
$2A + \frac{3}{2}C_2 \rightarrow A_2C_3$	$\Delta H = -1874\ kJ$	1
$2B + \frac{3}{2}C_2 \rightarrow B_2C_3$	$\Delta H = -285\ kJ$	2

ما قيمة ΔH° للتفاعل التالي ؟

$$2A + B_2C_3 \rightarrow 2B + A_2C_3 \qquad \Delta H = ?$$

A- −1589 B- −1222 C- −2159 D- +2159

21. مستخدماً البيانات في الشكل أدناه ، أي العبارات التالية صحيحة ؟ عام 2023



A - كُلاً من تفاعلات تكوين NO_2 و تكوين SO_3 تُعد ماصة للحرارة

B - يتحرر 33.2 kJ عند تكون مول واحد من NO_2

C - يتم امتصاص 396 kJ لتكوين مول واحد من SO_3

D - يُعد تفاعل تكوين NO_2 ماصاً للحرارة بينما تفاعل تكوين SO_3 طارداً للحرارة

22. مُستخدماً جدول قيم حرارة التكوين القياسية أدناه للتفاعل التالي ما قيمة Δ°_{rxn} ؟ عام 2023

المادة Substance	ΔH°_f (kJ/mol)
$NH_{3(g)}$	-46.19
$H_2O_{(l)}$	-285.8
$NO_{2(g)}$	+33.2

$$4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$$

A - -1397 kJ　　B - $+1767$ kJ

C - -1767 kJ　　D - $+299$ kJ

23. مستخدماً جدول قيم حرارة التكوين القياسية أدناه ما قيمة ΔH_{rxn} للتفاعل التالي : تعويضي عام - 2023

$$NaOH_{(s)} + HCl_{(g)} \rightarrow NaCl_{(s)} + H_2O_{(g)}$$

المادة Substance	ΔH°_f (kJ/mol)
$NaOH_{(s)}$	−425.6
$HCl_{(g)}$	−92.3
$H_2O_{(g)}$	−241.8
$NaCl_{(s)}$	−411.2

A - -135.1 kJ

B - -1171 kJ

C - -1767 kJ

D - $+299$ kJ

24. مستخدماً قانون هس و التغيرات في الحرارى للتفاعلات التالية ؟ تعويضي عام - 2023

$A + B \rightarrow C$	$\Delta H = -35$ kJ	1
$A + D \rightarrow E + F$	$\Delta H = +20$ kJ	2
$F \rightarrow C + E$	$\Delta H = +15$ kJ	3

ما قيمة ΔH للتفاعل التالي : $2A + B + D \rightarrow 2F$　　$\Delta H = ?$

A - -30 kJ　　B - -15 kJ　　C - $+30$ kJ　　D - $+35$ kJ

25. ما مقدار التغير فى المحتوى الحرارى ΔH للتفاعل أدناه ؟ متقدم 2022

$$2H_2S_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + 2SO_{2(g)} \qquad \Delta H = ??$$

مستخدماً المعادلات التالية :

$$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)} \quad , \Delta H^0_f = -296.8 \text{ kJ/mol}$$

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} \quad , \Delta H^0_f = -285.8 \text{ kJ/mol}$$

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)} \quad , \Delta H^0_f = -20.6 \text{ kJ/mol}$$

A - -603.2 kJ　　B - -562.0 kJ　　C - -1206.4 kJ　　D - -1124 kJ

26. إذا كان التغير في المحتوى الحراري للتفاعل التالي هو : -1368.4 kJ متقدم 2022

$$C_2H_5OH_{(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$$

فما هو مقدار حرارة تكوين $C_2H_5OH_{(l)}$ ؟

$H_2O_{(l)}$	$CO_{2(g)}$	Substance المادة
−286	−394	ΔH^0_f حرارة التكوين القياسية kJ/mol

A - -277.6 kJ/mol　　B - -102.1 kJ/mol　　C - $+142.9$ kJ　　D - $+173.8$ kJ/mol

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

27. اي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يُمثل حرارة تكوين قياسية ΔH_f° ؟ متقدم 2022

A- $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$, $\Delta H = +33.2$ kJ

B- $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$, $\Delta H = -283$ kJ

C- $2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$, $\Delta H = -792$ kJ

D- $2Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)}$, $\Delta H = +1625$ kJ

28. مستخدماً قانون هس ، ما مقدار ΔH_{rxn}° للتفاعل التالي ؟ عام 2022

$$Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 2SO_{3(g)} \rightarrow 2PbSO_{4(s)} \qquad \Delta H_{rxn}^\circ = ??$$

إذا علمت التفاعلات التالية :

- $SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2SO_{4(l)}$ $\Delta H^\circ = -133$ kJ
- $Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 2H_2SO_{4(l)} \rightarrow 2PbSO_{4(s)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H^\circ = -509$ kJ

A- -775 kJ B- $+642$ kJ C- -376 kJ D- $+376$ kJ

29. ما قيمة ΔH للتفاعل التالى : متقدم 2021

$$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(l)}$$

استخدام المعادلات الكيميائية الحرارية a , b , c الموضحة أدناه ؟

a. $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -284$ kJ

b. $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -286$ kJ

c. $CH_3OH_{(l)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -727$ kJ

A- $+157$ kJ B- -1297 kJ C- -129 kJ D- $+1051$ kJ

30. أي مما يلي يمثل حرارة تكوين قياسية للمركب الناتج من التفاعلات التالية ؟ متقدم 2021

A- $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ $\Delta H = +66.4$ kJ

B- $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ $\Delta H = -568$ kJ

C- $SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2SO_{4(l)}$ $\Delta H = -814$ kJ

D- $\frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}F_{2(g)} \rightarrow HF_{(g)}$ $\Delta H = -273$ kJ

31. باستخدام المعادلتين (1) و (2) ما قيمة ΔH للتفاعل التالي ؟ عام 2021

$2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)}$, $\Delta H = ?$	
$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)}$, $\Delta H = -566.0$ kJ	1
$N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$, $\Delta H = -180.6$ kJ	2

A- $+265.5$ kJ
B- $+192.7$ kJ
C- -385.4 kJ
D- -770.8 kJ

لا تنسونا من صالح الدُعاء

32. مستخدماً التفاعل الكيميائى و جدول البيانات أدناه ، ما هى قيمة ΔH_f° لغاز الميثان (kJ/mol) متقدم 2020

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H_{comb} = -891\ kJ$$

المادة	ΔH_f°
$CO_{2(g)}$	-394 kJ/mol
$H_2O_{(l)}$	-286 kJ/mol

A- -47 B- -75 C- -135 D- -185

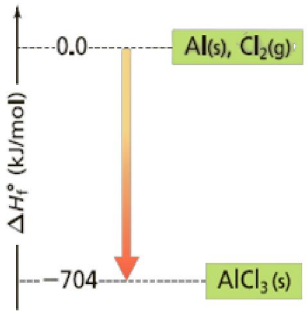
33. مستخدماً البيانات المُعطاة في الجدول المجاور ، ما قيمة H_{rxn}° للتفاعل التالى : متقدم 2018

$$P_4O_{6(s)} + 2O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$$

المادة	ΔH_f° (kJ/mol)
$P_4O_{6(s)}$	-1640
$P_4O_{10(s)}$	-2984

A- -1344 kJ B- 672 kJ C- -4624 kJ D- -296

34. أى التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالشكل المجاور ؟ نهائي وزارة 2017



A- المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل هى: $Al_{(s)} + \frac{3}{2}Cl_{2(g)} \rightarrow AlCl_{3(s)} + 704\ kJ$

B- $H_{\text{المتفاعلات}} > H_{\text{النواتج}}$

C- يمثل التفاعل الذى يحدث فى الكمادة الباردة

D- $\Delta H_f^\circ = -704$ kJ/mol للمركب $AlCl_3$ تكون

35. ما قيمة حرارة التكوين (kJ / mol) التى تمثل المركب الأقل استقراراً ؟ نهائى 2014

A- 270.0 B- 226.7 C- 26.6 D- -393.5

36. ما اسم الطاقة المنطلقة أو الممتصة على صورة حرارة عندما ينتج مول 1 من مركب باتحاد عناصره ؟ تدريبى 2013

A- الطاقة الحرارية C- طاقة التنشيط

B- حرارة التكوين D- حرارة الاحتراق

37. افترض أن تفاعل كيميائى يتكون من مجموع تفاعلين آخرين فإذا كانت قيمتا ΔH للتفاعلين : -658 kJ و $+458$ kJ ، فما قيمة ΔH (KJ) للتفاعل الناتج عن جمعهما ؟ نهائى 2012

A- -1116 B- -200 C- $+1116$ D- $+200$

38. إذا علمت أن حرارة تكوين المركب X هي -110.5 kJ/mol و حرارة تكوين الناتج الوحيد للاحتراقه هى -393.5 kJ/mol ما حرارة احتراق المركب X (kJ/mol) ؟ مؤجل 2012

A- -504.0 B- -283.0 C- $+283.0$ D- $+504.0$

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

39. إذا علمت أن المحتوى الحرارى لنواتج تفاعل يساوى 458 kJ/mol و المحتوى الحرارى للمتفاعلات 658 kJ/mol فأى العبارات التالية صحيحة ؟ تدريبى 2012

A- النواتج أكثر استقراراً و التفاعل طارد للحرارة
B- المتفاعلات أكثر استقراراً و التفاعل طارد للحرارة
C- النواتج أكثر استقراراً و التفاعل ماص للحرارة
D- المتفاعلات أكثر استقراراً و التفاعل ماص للحرارة

40. اعتماداً على قيم حرارة التكوين المعطاه بـ (kJ / mol) أى المركبات التالية أقل استقراراً ؟ تدريبي 2011

A- $CuSO_{4\,(s)}$ (-771)
B- $Ag_2S_{(s)}$ (-32.6)
C- $NO_{2(g)}$ (+33.2)
D- $C_6H_{6\,(g)}$ (+49.1)

41. أى الغازات الآتية الأكثر استقراراً اعتماداً على قيم حرارة التكوين المعطاه بـ (kJ / mol) ؟ نهائى 2011

A- NO(g) (+90.29)
B- CO2(g) (-110.5)
C- C2H6(g) (-83.8)
D- HI(g) (+26.5)

42. أى الغازات الآتية الأكثر استقراراً اعتماداً على قيم حرارة التكوين المعطاه بـ (kJ / mol) ؟ مؤجل 2011

A- C2H2 (+228.2)
B- HBr (-36.29)
C- HF (-273.3)
D- H2S (-20.6)

43. أى العبارات التالية تنطبق على التفاعل: $2S_{(g)} + 3O_{2\,(g)} \rightarrow 2SO_{3\,(g)} \quad \Delta H = -722\ kJ$ ؟ نهائى 2010

A- التفاعل ماص للحرارة
B- حرارة تكوين SO_3 = حرارة التفاعل
C- حرارة تكوين SO_3 = حرارة احتراق S
D- حرارة احتراق S = حرارة التفاعل

44. إذا علمت أن حرارة تكوين المركب X هي $-612\ kJ/mol$ وحرارة تكوين الناتج الوحيد للاحتراقه هى $-671\ kJ/mol$ فما حرارة احتراق المركب X (kJ/mol) تدريبي 1 2009

A- -59
B- -1283
C- $+1238$
D- $+59$

45. أي المركبات التالية الأكثر استقراراً حرارياً ؟ نهائى 2009

A- $CaO\ (\Delta Hf = -635\ kJ/mol)$
B- $NO_2\ (\Delta Hf = +82\ kJ/mol)$
C- $CuO\ (\Delta Hf = -157\ kJ/mol)$
D- $C_2H_2\ (\Delta Hf = +228\ kJ/mol)$





أسئلة متنوعة

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2007 - 2008

محمد محسن احسب الطاقة اللازمة لرفع درجة الحرارة (180.0) من الماء من (10.0 °C) إلى (40.0 °C) علماً بأن الحرارة النوعية (4.18 J/g. °C) ؟

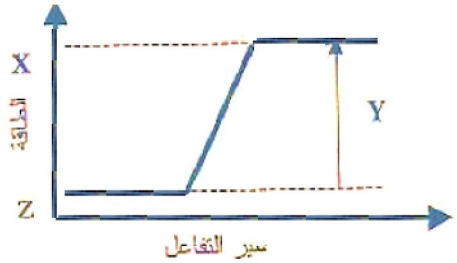
.....

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2007 - 2008

محمد محسن فيما يلى رسم لمنحنى تفاعل كيميائى حرارى و عليه ثلاث نقاط X , Y , Z ادرسه و اجب عما يلى :



① ماذا تمثل النقاط :

X : .....

Y : .....

Z : .....

② توقع نوع التفاعل طارد / ماص ؟ برر اجابتك :

.....

.....

الامتحان التدريبي1 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن إذا اضيف 340 kJ من الطاقة إلى 1.7L من الزئبق عند درجة حرارة 20 C ، ما درجة الحرارة النهائية للزئبق؟ (الحرارة النوعية للزئبق 0.140 J/g.C ، و كثافة الزئبق السائل تساوى 13.60 g/cm^3)

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي2 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن وضح عملياً طريقة قياس الحرارة النوعية لفلز (علماً بأن الحرارة النوعية للماء 4.184 J/g. °C)

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي2 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن ما الحرارة النوعية لقطعة من الزجاج كتلتها 4.0 g من الزجاج ، سُخنت من 25 °C إلى 65 ، و امتصت 32 J ؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي3 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن بالاعتماد على التفاعل التالى أوجد ما يلى :

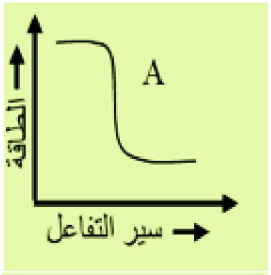
$$\frac{1}{2}S_{8(s)} + 8O_{2(g)} \longrightarrow 4SO_{3(g)} \qquad \Delta H = -1582.8\ KJ$$

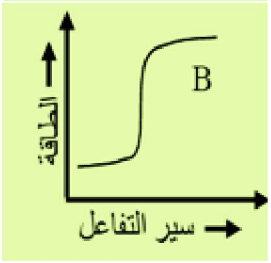
① حرارة احتراق الكبريت = ...

② حرارة تكوين ثالث أكسيد الكبريت = ...

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن تأمل كلاً من الشكلين والتفاعلين التاليين وأجب عن الأسئلة التي تليها :





① $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2\ H_2O(g) \quad + \ 483.6\ kJ$

② $Ca(OH)_2(s) \longrightarrow CaO(s) + H_2O(g)\ ,\ \Delta H^\circ_f = +106.5$

Ⓐ أي الشكلين يمثل المعادلة رقم 2 ؟ .....

Ⓑ لا تمثل ΔH في التفاعل الأول حرارة تكوين بخار الماء ، فسر ذلك ؟

.....

Ⓒ في التفاعل 2 إذا تكون الماء السائل بدلاً من بخار الماء ماذا تتوقع لقيمة ΔH مع التفسير ؟

.....

Ⓓ في الشكل A تكون المواد الناتجة أكثر استقراراً من المواد المتفاعلة . فسر ذلك ؟

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2009 - 2010

محمد محسن أمامك أربعة بدائل ، اختر البديل الغير منسجم علمياً ، ثم برر اختيارك :

* البديـل : .....
* التبرير : .....

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$	$\Delta H = -114.2\ kJ$
$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2\ SO_{3(g)}$	$\Delta H = -196\ kJ$
$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$	$\Delta H = -2548\ kJ$
$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$	$\Delta H = -241.8\ kJ$

الامتحان التدريبي للفصل الدراسى الثانى لعام 2010 - 2011

محمد محسن أكمل الجدول التالى بوضع إشارة (√) للمعادلة التي تمثل حرارة تكوين أو احتراق أو لا تمثل أي منهما :

التفاعل	تمثل حرارة تكوين	تمثل حرارة احتراق	لا تمثل
$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}\ ,\ \Delta H^\circ = -890.8\ kJ$			
$C_{(S)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -393.5\ kJ$			
$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -571.6\ kJ$			
$2S_{(s)} + C_{(s)} \rightarrow CS_{2(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -88\ kJ$			
$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H^\circ = -283\ kJ$			
$2Fe_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(s)}\ ,\ \Delta H^\circ = -850.5\ kJ$			

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الثاني لعام 2010 - 2011

محمد محسن اكتسبت عينة من الحديد كتلتها 50 g كمية من الطاقة تساوي 2.54 kJ عند درجة حرارة 23.0 C
احسب درجة الحرارة النهائية لعينة الحديد ؟ (علما بأن : الحرارة النوعية للحديد = 0.449 J/g.C)

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الثاني لعام 2010 - 2011

محمد محسن علل : لا تعتبر حرارة التفاعل التالي $H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 483.6\ kJ$ حرارة تكوين الماء ؟

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الثاني لعام 2010 - 2011

محمد محسن احسب ΔH للتفاعل التالى : $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$
علماً بأن حرارة التكوين (بـ KJ/mol) تساوى $Al_2O_3 = -1676$, $Fe_2O_3 = -826$

.....

.....

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الثاني لعام 2010 - 2011

محمد محسن علل : في التفاعلات الطاردة للحرارة تكون قيمة ΔH سالبة ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسي الثاني لعام 2011 - 2012

محمد محسن علل : ثاني أكسيد الكربون أكثر استقراراً من العناصر المكونة له ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسي الثاني لعام 2011 - 2012

محمد محسن بالاعتماد على المعطيات : $2C_2H_{2(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)} + 2600kJ$
حيث : $\Delta H°_f\ (CO_2) = -393.5\ kJ/mol$ / $\Delta H°_f\ (H_2O) = -241.8\ kJ/mol$

① احسب حرارة تكوين غاز الأسيتيلين ؟

.....

② اذا تكون من حرق الاستيلين ماء سائل بدلاً من بخار الماء ، ما تأثير ذلك على قيمة الطاقة المنطلقة ؟ برر اجابتك ؟

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2011 - 2012

محمد محسن علل : كمية الطاقة الممتصة من جزئيات الماء لتكوين الهيدروجين و الأكسجين تساوى كمية الطاقة المنطلقة لدى اتحاد الهيدروجين و الأكسجين لتكوين الماء ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2013 - 2014

محمد محسن فسر (موظفاً المعادلتين التاليين) :

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -393.5$ kJ

$CH_{4(s)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -890.8$ kJ

تتساوى حرارة تكوين CO_2 و حرارة احتراق الكربون فى حين لا ينطبق ذلك على حرارة احتراق الميثان ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2013 - 2014

محمد محسن بالاعتماد على التفاعل التالى $C_5H_{12(g)} + 8O_{2(g)} \rightarrow 5CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} + 3535.6$ kJ

أجب عما يلى :

① احسب حرارة تكوين البنتان (C_5H_{12}) فمآ بأن :

$\Delta H°_f (H_2O_{(l)}) = -285.8$ kJ/mol / $\Delta H°_f (CO_{2(g)}) = -393.5$ kJ/mol

.....

.....

② فى ضوء البيانات لديك برر استخدام البنتان كوقود ؟

.....

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن استعمل البيانات الموجود فى الجدول المقابل للأجابة عما يلى :

المادة	ماغنسيوم	حديد	رصاص
الحرارة النوعية	1.023	0.449	0.128

① عند وضع كتلتين متساويتين من الماغنسيوم و الحديد تحت آشعة الشمس لنفس الفترة الزمنية ، أيهما ترتفع درجة حرارته أكثر ؟

② ما كمية الطاقة الحرارية (J) التى تمتصها قطعة من الرصاص كتلتها (1.0 kg) عندما ترتفع درجة حرارتها من الدرجة 25 °C إلى الدرجة 60 °C ؟

.....

.....

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن تناول طالب حبة فاكهة تحتوى 13.8 Cal من الطاقة ، ما مقدار هذه الطاقة بوحدة الجول (J) ؟

.....

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن اكتب تحولات الطاقة فى العمليات الحياتية الواردة فى الجدول الآتى :

العملية	تتحول الطاقة	
	من	إلى
احتراق الجازولين فى محركات السيارات	.....	.....
تزلج متسابق أعلى سطح ثلجى مائل من أعلى إلى أسفل	.....	.....
تفاعل كيميائى ماص للحرارة	.....	.....
احتراق شمعة	.....	.....

الامتحان النهائى (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن اكتب تحولات الطاقة فى العمليات الحياتية الواردة فى الجدول الآتى :

العملية	تتحول الطاقة	
	من	إلى
تدفق الماء عبر التوربينات فى محطة توليد الكهرباء	.....	.....
حرق البروبان (وقود للطهو و التسخين)	.....	.....
تفاعل كيميائى ماص للحرارة	.....	.....
احتراق شمعة	.....	.....

الامتحان النهائى (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن تناول طالب وجبة افطار مكونة من الحبوب و عصير البرتقال و الحليب تحتوى على 2.39 Cal من الطاقة ، عبر عن هذه الطاقة بوحدة الجول (J) ؟

.....

.....

الامتحان النهائى (مجلس) للفصل الدراسى الثالث لعام 2016 - 2017

محمد محسن استعمل البيانات الموجود فى الجدول المقابل للأجابة عما يلى :

المادة	كحول	الأسمنت	الذهب
الحرارة النوعية	2.44	0.84	0.129

① إذا تعرضت كتلتين متساويتين من كحول الإيثانول و الأسمنت لأشعة الشمس المباشرة فى نفس الظروف لنفس الفترة من الزمن ، أيهما ترتفع درجة حرارته أكثر ؟ .....

السبب : .....

② ما كمية الطاقة الحرارية (J) التى تمتصها قطعة من الذهب كتلتها (10 g) عندما ترتفع درجة حرارتها من الدرجة 20 °C إلى الدرجة 50 °C ؟ .....

.....

الامتحان النهائى (مجلس) للفصل الدراسى الثانى لعام 2016 - 2017

محمد محسن فسر : استخدام الماء لأخذ الطاقة الحرارية من الشمس لتدفئة البيوت ؟

.....

.....

الامتحان النهائى (وزارة) للفصل الدراسى الثانى لعام 2016 - 2017

محمد محسن فسر : لا يعتبر التغير فى المحتوى الحرارى للتفاعل التالى حرارة احتراق ؟

$$2CO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \qquad \Delta H = -566.0\ kJ$$

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2017 - 2018

محمد محسن علل : من غير العملى استخدام المسعر الحرارى لحساب لتحول الكربون من صورته التآصلية ألماس إلى صورته التآصلية الجرافيت ؟

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2017 - 2018

محمد محسن ما كتلة البروبان (C_3H_8) التي يجب حرقها لإنتاج 3560 kJ من الحرارة ؟

علماً بأن حرارة احتراق البروبان ΔH°_{Comb} تساوى -2219 kJ و الكتلة المولية للبروبان = 44.09 g/mol

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2017 - 2018

محمد محسن إذا امتصت قطعة من الفلز غير معلوم كتلتها 50 g كمية من الحرارة مقدارها 800 J و ارتفعت درجة حرارتها بمقدار 41.6 C ، ما الحرارة النوعية للفلز ؟ حدد هوية الفلز مستعيناً بالجدول التالى :

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجاليوم
الحرارة النوعية J/(g.C)	0.449	0.385	0.240	0.900

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2017 - 2018

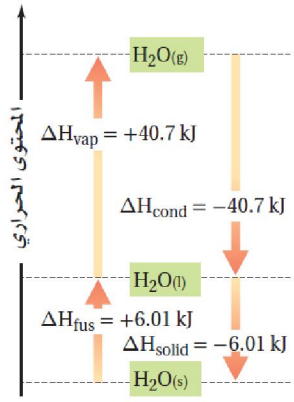
محمد محسن فسر : عند تعرض الحديد و الرصاص لنفس الكمية من الحرارة فإن درجة حرارة الرصاص تزداد أكثر من الحديد (علماً بأن الحرارة النوعية للحديد = 0.449 J/(g.C) و للرصاص 0.130 J/(g.C))

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2018 - 2019

محمد محسن ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلى :



① تزداد طاقة النظام عند : .....

② ماذا يحدث لطاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده بعد ذلك ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2018 - 2019

محمد محسن تغيرت درجة الحرارة لعينة من الحديد كتلتها 10.0 g من 50.4 °C إلى 25.0°C مع إنطلاق 114 J من الطاقة ، ما الحرارة النوعية للحديد ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2018 - 2019

محمد محسن فسر : حرارة التكوين القياسية لكل من النيتروجين و الأكسجين تساوى صفر ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2019 - 2020

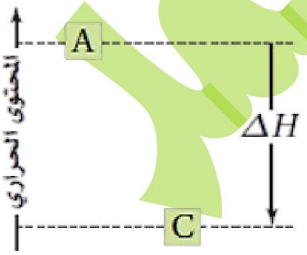
محمد محسن فسر: لماذا يهتم علماء الكيمياء بالتغير فى المحتوى الحرارى أثناء التفاعلات الكيميائية أكثر من اهتمامهم بالكمية المطلقة للطاقة المخزنة فى النواتج و المتفاعلات ؟

.....

.....

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2019 - 2020

محمد محسن الرسم المجاور المحتوى الحرارى للتفاعل $A \rightarrow C$



هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟ .....

فسر اجابتك ؟ .....

.....

ATOMS ACADEMY 0565672071

مسائل قانون هس

الامتحان التدريبي1 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن مستخدماً المعادلات التالية :

$H_2 + ½O_2 \rightarrow H_2O$	$\Delta H = -241.8$ kJ/mol
$C + O_2 \rightarrow CO_2$	$\Delta H = -393.5$ kJ/mol
$8C + 9H_2 \rightarrow C_8H_{18}$	$\Delta H = -224.13$ kJ/mol

① احسب حرارة احتراق 1mol من الأيزوأوكتان C_8H_{18} ؟

② إذا كانت كتلة الجالون من الأيزواوكتان 2.6 kg ، احسب ΔH لاحتراق جالون واحد من هذه المادة ؟

(C=12.01 g/mol , H=1.01 g/mol)

الامتحان التدريبي2 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن احسب ΔH للتفاعل $2C + 3H_2 \rightarrow C_2H_6$ مستخدماً المعادلات التالية :

$C + O_2 \rightarrow CO_2$	$\Delta H = -393.5$ kJ/mol
$H_2 + ½O_2 \rightarrow H_2O$	$\Delta H = -286$ kJ/mol
$2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$	$\Delta H = -3119$ kJ

الامتحان التدريبي3 للفصل الدراسى الأول لعام 2008 - 2009

محمد محسن احسب الحرارة الناتجة عن حرق 125 g من غاز البروبان في الظروف القياسية ؟

علماً بأن الكتلة المولية للبروبان (C3H8 = 44.11 g/mol)

$3C + 4H_2 \rightarrow C_3H_8$	$\Delta H = -104.5$ kJ
$C + O_2 \rightarrow CO_2$	$\Delta H = -393.5$ kJ/mol
$H_2 + ½O_2 \rightarrow H_2O$	$\Delta H = -285.8$ kJ/mol

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2009 - 2010

محمد محسن احسب حرارة تكوين غاز أول أكسيد الكربون CO موظفاً المعادلات الكيميائية الحرارية التالية :

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$\Delta H = -393.5$ kJ/mol
$CO_{(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$\Delta H = -283.0$ kJ/mol

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2010 - 2011

محمد محسن مستخدماً المعادلات الحرارية التالية :

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$\Delta H = -393.5$ kJ/mol
$H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H2O_{(l)}$	$\Delta H = -285.8$ kJ/mol
$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$	$\Delta H = -2219.2$ kJ/mol

⊙ احسب حرارة تكوين غاز البروبان (C_3H_8) ؟

لا تنسونا من صالح الدُعاء

الامتحان التدريبي للفصل الدراسى الثانى لعام 2010 - 2011

محمد محسن في التفاعل : $2N_2 + 5O_2 \rightarrow 2N_2O_5$ $\Delta H^\circ = ?$

مستخدماً المعادلات التالية احسب التغير في المحتوى الحرارى :

1. $H_2 + ½\ O_2 \rightarrow H_2O$ $\Delta H^\circ = -285.8$ kJ
2. $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2\ HNO_3$ $\Delta H^\circ = -76.6$ kJ
3. $½\ N_2 + ¾\ O_2 + ½\ H_2 \rightarrow HNO_3$ $\Delta H^\circ = -174.1$ kJ

الامتحان المؤجل للفصل الدراسى الثانى لعام 2010 - 2011

محمد محسن مستخدماً المعادلات الحرارية التالية :

- $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -393.5$ kJ/mol
- $H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -285.8$ kJ/mol
- $C_5H_{12(g)} + 8O_{2\ (g)} \rightarrow 5CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -3535.6$ kJ/mol

⊙ احسب حرارة تكوين غاز البنتان (C_5H_{12}) ؟

الامتحان المؤجل للفصل الدراسى الثانى لعام 2011 - 2012

محمد محسن احسب حرارة التفاعل التالى : $N_2H_{4(l)} + CH_3OH_{(g)} \rightarrow HCHO_{(g)} + N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

- $2NH_{3(g)} \rightarrow N_2H_{4(l)} + H_{2(g)}$ $\Delta H = 22.5$kJ
- $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ $\Delta H = 57.5$kJ
- $HCHO_{(g)} + H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(l)}$ $\Delta H = 81.2$kJ

الامتحان التدريبي للفصل الدراسى الثانى لعام 2011 - 2012

محمد محسن احسب حرارة التفاعل التالى : $4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$

موظفاً المعادلات الحرارية التالية :

1) $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ $\Delta H = +66.4$ kJ/mol
2) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$ $\Delta H = -483.6$ kJ/mol
3) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ $\Delta H = -91.8$ kJ/mol

الامتحان التدريبي للفصل الدراسى الثانى لعام 2012 - 2013

محمد محسن احسب حرارة التفاعل : $C_2H_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$ $\Delta H^\circ_f = ?$

موظفاً المعادلات التالية :

- $2C_2H_{2(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -260.2$ kJ
- $2C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -3123$ kJ
- $H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ $\Delta H = -286$ kJ

أسألكم الدُعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الثانى لعام 2012 - 2013

محمد محسن احسب حرارة التفاعل لاحتراق غاز أول أكسيد النيتروجين NO لتكوين غاز ثانى أكسيد النيتروجين NO_2

كما فى المعادلة الكيميائية الحرارية التالية : $NO_{(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow NO_{2\,(g)}$

مستخدماً المعادلتين الكيميائيتين التاليتين :

محمد محسن $½N_{2\,(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow NO_{\,(g)}$ $\Delta H°_f = +90.29$ kJ

محمد محسن $½N_{2\,(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$ $\Delta H°_f = +33.2$ kJ

الامتحان التدريبى للفصل الدراسى الثانى لعام 2013 - 2014

محمد محسن وظف المعادلات الآتية لحساب حرارة تكوين غاز البروبان C_3H_8 مبتدياً من عنصريه ، غاز الهيدروجين و الكربون الصلب :

محمد محسن $C_3H_{8(g)} + 5O_{2\,(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -2219.2$ kJ/mol

محمد محسن $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -393.5$ kJ/mol

محمد محسن $H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -285.8$ kJ/mol

الامتحان النهائى (وزارة) للفصل الدراسى الثانى لعام 2016 - 2017

محمد محسن مستخدماً المعادلات الكيميائية الحرارية التالية :

محمد محسن 1. $S_{(s)} + \frac{3}{2}\ O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$ $\Delta H = -395.2$ kJ/mol

محمد محسن 2. $2SO_{2(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$ $\Delta H = -198.2$ kJ/mol

⊙ احسب حرارة التفاعل ($\Delta H°_f$) للتفاعل التالى (بوحدة kJ/mol) :

$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$, $\Delta Hf = ?$ (kJ/mol)

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2017 - 2018

محمد محسن ما قيمة للتفاعل : $2A + B + D \rightarrow 2F$ مستخدماً التفاعلات التالية :

محمد محسن $A + B \rightarrow C$ ΔH 35 kJ

محمد محسن $A + D \rightarrow E + F$ ΔH 20 kJ

محمد محسن $F \rightarrow C + E$ ΔH 15 kJ

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2018 - 2019

محمد محسن احسب قيمة للتفاعل : $XO_{2(s)} + 1/2\ O_{2(g)} \rightarrow XO_{3(g)}$, $\Delta H° = ?$

محمد محسن $X_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow XO_{2(g)}$ $\Delta H° = -297$ kJ

محمد محسن $2X_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2XO_{3(g)}$ $\Delta H° = -792$ kJ

الامتحان النهائى للفصل الدراسى الأول لعام 2019 - 2020

محمد محسن استخدم قانون هس و المعادلات التالية لإيجاد قيمة للتفاعل التالى :

$4Al_{(s)} + 3MnO_{2(s)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)} + 3Mn_{(s)}$, $\Delta H = ?$

محمد محسن $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$ $\Delta H = -3352$ kJ

محمد محسن $Mn_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow MnO_{2(s)}$ $\Delta H = -521$ kJ

أسئلة الترتيب

♦ رتب ترتيباً تصاعدياً المواد التالية تبعاً لاستقرارها اعتماداً على قيم ΔHf° (kJ/mol) $(+90.29)\ NO$ $(-110.5)\ CO$ $(-49.5)\ NH_3$ $(+33.2)\ NO_2$	الامتحان النهائي 2008/2007	1
♦ رتب تصاعدياً المركبات التالية حسب ثباتها الحرارى : $(\Delta H_f = +117)\ CS_2$ $(\Delta H_f = -396)\ SO_3$ $(\Delta H_f = -20)\ H_2S$ $(\Delta H_f = -297)\ SO_2$	الامتحان التدريبي 2009/2008	2
♦ رتب تصاعدياً الصيغ التالية حسب استقرارها علماً بأن حرارة التكوين القياسية بـ kJ/mol NO2 $+33.2$ CH4 -74.3 CO_2 -393.5 O_3 $+192.7$	الامتحان النهائى 2010/2009	3
♦ رتب ترتيباً تصاعدياً المواد التالية تبعاً لاستقرارها اعتماداً على قيم ΔH_f (kJ/mol) $(-285.8)H_2O$ $(+26.6)HF$ $(-393.5)CO_2$ $(+226.7)\ C_2H_2$	الامتحان النهائى 2013/2012	4
♦ رتب ترتيباً تصاعدياً المواد التالية تبعاً لاستقرارها اعتماداً على قيم ΔH_f (kJ/mol) $CuO_{(s)}\ (-175)$ ، $NO_{2(g)}\ (+82)$ ، $C_2H_{2\,(g)}\ (+228)$ ، $CaO_{\,(s)}\ (-635)$	الامتحان التدريبى 2013/2012	5
♦ رتب ترتيباً تصاعدياً المواد التالية تبعاً لاستقرارها اعتماداً على قيم ΔH_f (kJ/mol) $(+33.2)NO_2$ $(-36.29)HBr$ $(+82.8)C_6H_6$ $(-361.8)NaBr$	الامتحان التدريبى 2014/2013	6

« حديث شريف »

عن أبي هريرة - رضي الله عنه - أن رسول الله - صلى الله عليه وسلم - قال :

[إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث : صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له]

رواه مسلم