تجميعة أسئلة وحدتي الطاقة والتغيرات الكيميائية وسرعة التفاعلات وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 10-11-2025 11:47:54

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: مدرسة الشروق الخاصة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك

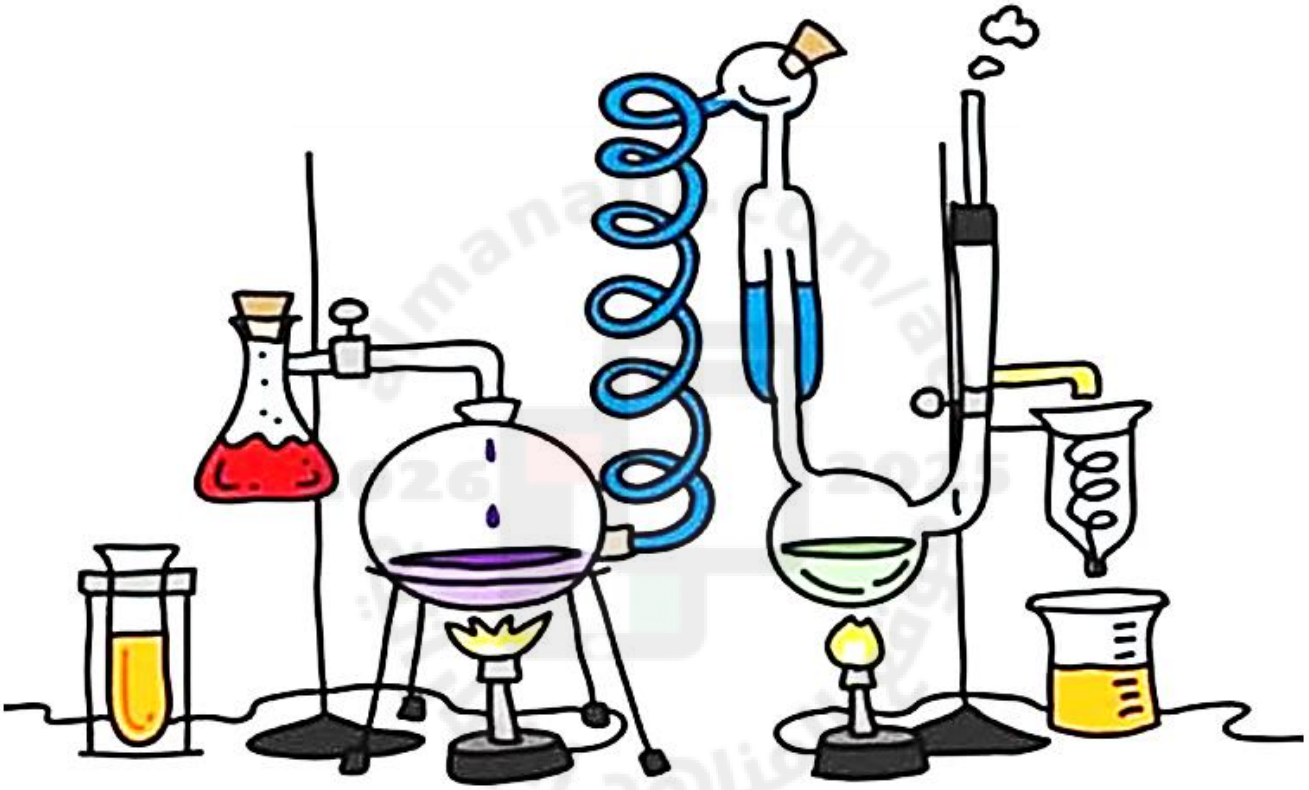
المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات

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

1	حل تجميعة أسئلة من الكتاب واختبارات وزارية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
2	تجميعة أسئلة من الكتاب واختبارات وزارية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
3	كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد الخطة C101 منهج بريدج
4	مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد المسار C منهج انسباير مع الإجابات
5	حل تجميعة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري المسار C-101 منهج بريدج

مدرسة الشروق
ALSHOROUQ SCHOOL

Chemistry



هيكل الفصل الدراسي الأول
للصف الحادى عشر متقدم

الطاقة والتغيرات الكيميائية – سرعة التفاعلات

هيكل لمادة الكيمياء للصف الثانى عشر طبقا للمعايير لعام 2025/ 2026

المعيار (1) :- يجرى التحويل ما بين وحدات الحرارة و درجة الحرارة

1) أي الوحدات التالية هي الأكبر (تدريبي مجلس 2017)

-1 Cal -2 cal -3 J -4 KJ

2) وجبة إفطار تمنح طاقة مقدارها 95Cal ما مقدار هذه الطاقة بوحدة الجول؟ (متقدم 2020)

-1 3.97×10^5 -2 2.27×10^4 -3 3.97×10^2 -4 2.27×10^1

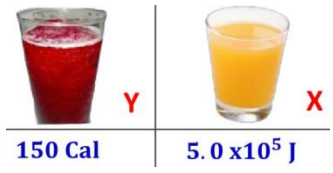
3) أي مما يلي يحتوي على أكبر كمية من السعرات الغذائية Cal؟ (متقدم 2023)

-1 10 Cal -2 9600 J -3 86.5 J -4 1000 cal

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

-1 200 Cal -2 100 KJ -3 100 cal -4 4×10^5 J

5) أي العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بالشكلين المقابلين:



-1 الطاقة في Y أكبر منها في X -2 الطاقة في X تساوي 355Cal

-3 الطاقة في X أكبر منها في Y -4 الطاقة في Y تساوي 35.8cal

المعيار (2) :- يحسب كمية الحرارة المنطلقة من مادة عند تغير درجة حرارتها

6) ما الطاقة اللازمة (KJ) لرفع درجة حرارة 50g من الأومنيوم من 27.7°C إلى 72.7°C؟ (الحرارة النوعية للأومنيوم 0.9 J/g.°C) (مؤجل 2016)

-1 4.05 -2 40.5 -3 2.03 -4 20.3

7) ما الطاقة (J) التي يمتصها 20g 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) (نهائي 2018)

-1 86 -2 215 -3 301 -4 -215

8) ما مقدار الحرارة التي يتم امتصصها عندما يتم تسخين 5.5g من الحديد من درجة 25°C إلى 95°C؟ (الحرارة النوعية للحديد = 0.449 J/g.°C) (حادي عشر متقدم 2024)

-1 235 J -2 385 J -3 62 J -4 173 J

9) ما كمية الحرارة التي تمتصها صخرة من الجرانيت كتلتها 3Kg عندما تتغير درجة حرارتها من 10°C إلى 45°C؟ (الحرارة النوعية للجرانيت = 0.803 J/g.°C) (عام 2024)

-1 8.4×10^4 J -2 1.1×10^5 J -3 84 J -4 11 J

المعيار (3):- يصف كيف توثر نفس كمية الحرارة على درجة حرارة مواد مختلفة لها نفس الكتلة

10) فلزان لهما الكتلة نفسها، ولكنهما يختلفان بحرارتيهما النوعيتين، يمتصان الكمية نفسها من الحرارة، أي من الفلزين يحدث لهما التغير الأصغر في درجة الحرارة (تدريبي 1 2009)

-1 الفلز ذو الحرارة النوعية العليا -2 الفلز ذو الحرارة النوعية الدنيا

-3 كلاهما يخضعان للتغير نفسه في درجة الحرارة -4 لا يمكن تحديد ذلك من المعلومات المعطاة

11) تم ترك كتل متساوية من الفلزات الواردة في الجدول التالي في الشمس في نفس التوقيت ونفس المدة الزمنية، أي الفلزات له أعلى زيادة في درجة الحرارة؟ (عام 2024)

المادة	الألومنيوم	الحديد	الفضة	الذهب
الحرارة النوعية	0.897	0.449	0.235	0.129

1- الألومنيوم 2- الحديد 3- الفضة 4- الذهب

12) تركت كتل متساوية من الكالسيوم والسترنشيوم والحديد والرصاص في الشمس في نفس الوقت ولنفس المدة الزمنية، ما الترتيب التصاعدي للفلزات الأربعة وفقًا لزيادة درجة حرارتهم (عام 2021)

الرصاص Lead	الحديد Iron	السترنشيوم Strontium	الكالسيوم Calcium	العنصر element	
0.235	0.449	0.301	0.647	J / (g.°C)	الحرارة النوعية specific heat

1- الكالسيوم ← السترنشيوم ← الحديد ← الرصاص 2- الرصاص ← الحديد ← السترنشيوم ← الكالسيوم
3- الكالسيوم ← الحديد ← السترنشيوم ← الرصاص 4- السترنشيوم ← الكالسيوم ← الرصاص ← الحديد

المعيار (4) :- يحسب الحرارة النوعية لمادة بمعلومية كتلتها والتغير فى درجة حرارتها

13) م تسخين عينة كتلتها 155g من مادة غير معلومة من 25°C إلى 40°C وامتصت هذه المادة 5696 J خلال العملية من الطاقة، ما الحرارة النوعية لهذه المادة؟ (عام 2023)

1- 2.03 J/g.°C 2- 2.45 J/g.°C 3- 4.18 J/g.°C 4- 0.235 J/g.°C

14) عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 360g في 425g من الماء البارد في مسعر حراري، تقل درجة حرارة السبيكة بمقدار 205°C، بينما تزداد درجة حرارة الماء بمقدار 18.7°C م الحرارة النوعية لهذه السبيكة؟ (متقدم 2023)

1- 0.38 J/g.°C 2- 0.45 J/g.°C 3- 0.129 J/g.°C 4- 0.235 J/g.°C

15) تم تسخين عينة كتلتها 355g من مادة غير معلومة من 22.4°C إلى 43.6°C، وامتصت هذه المادة خلال العملية 6.75 KJ من الطاقة، مستخدمًا الجدول المقابل، ما هي المادة؟ (متقدم 2023)

المادة	الحديد	ألومنيوم	الفضة	الذهب
الحرارة النوعية	0.449	0.8978	0.235	0.129

1- الذهب 2- الفضة 3- الألومنيوم 4- الحديد

16) عند وضع عينة من فلز كتلتها 11.8g ودرجة حرارتها 108°C في 125g من الماء في كوب رغوي درجة حرارته 22.3°C أصبحت درجة الحرارة النهائية 24°C، ما الحرارة النوعية لهذا الفلز؟ (حادي عشر متقدم 2024)

1- 1.023 J/g.°C 2- 1.825 J/g.°C 3- 0.897 J/g.°C 4- 0.449 J/g.°C

17) تضاف نفس كمية الحرارة إلى عينة كتلتها 10g من كل الفلزات التالية، إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية لكل فلز 20°C ما الفلز الذي يصل إلى أعلى درجة حرارة؟ (حادي عشر متقدم 2024)

المادة	البريليوم	الكالسيوم	النحاس	الذهب
الحرارة النوعية	1.82	0.653	3.85	0.129

1- البريليوم 2- النحاس 3- الكالسيوم 4- الذهب

18) عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 88.2g في 175g 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)

1- 1.7 J/g.°C	2- 2.4 J/g.°C	3- 0.809 J/g.°C	4- 0.38 J/g.°C

المعيار (5) :- يميز بين النظام والمحيط والكون واتجاه سريان الحرارة

19) ماذا يحدث عند تلامس جسمين مختلفين في درجة حرارتهما؟ (تدريبي مجلس 2017)

1- تنتقل طاقة حرارية من الجسم الأبرد إلى الجسم الأسخن

2- تنتقل طاقة حرارية من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد

3- تنتقل طاقة حركية من الجسم الأبرد إلى الجسم الأسخن

4- تنتقل طاقة حركية من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد

20) في الشكل التالي يتم خلط هيدروكسيد الباريوم وبلورات ثيوسيانات الألومنيوم معًا، ما سبب التصاق الكأس على لوح الخشب المبلل بالماء (نهائي وزارة 2017)

1- التفاعل طارد للحرارة ويسبب تبخر الماء على اللوح الخشبي

2- تنتقل الحرارة من النظام (الكأس) إلى المحيط (الماء واللوح)

3- التفاعل ماص للحرارة ويسبب تجمد الماء أسفل الكأس

4- النظام معزول حراريًا

المعيار (6) :- يحدد اتجاه (سريان) الحرارة فى كل من العمليات الطاردة والماصة للحرارة

21) إذا علمت أن المحتوى الحراري لنواتج تفاعل يساوي 458KJ/mol والمحتوى الحراري للمتفاعلات 658KJ/mol فأي العبارات التالية صحيحة؟ (تدريبي 2012)

1- النواتج أكثر استقرارًا والتفاعل طارد للحرارة	2- النواتج أكثر استقرارًا والتفاعل ماص للحرارة
3- المتفاعلات أكثر استقرارًا والتفاعل طارد للحرارة	4- المتفاعلات أكثر استقرارًا والتفاعل ماص للحرارة

22) افترض أن تفاعل كيميائي يتكون من مجموع تفاعلين آخرين فإذا كانت قيمتا ΔH للتفاعلين 658KJ- و 458KJ+ فما قيمة ΔH (KJ) للتفاعل الناتج عن جمعهما؟ (نهائي 2012)

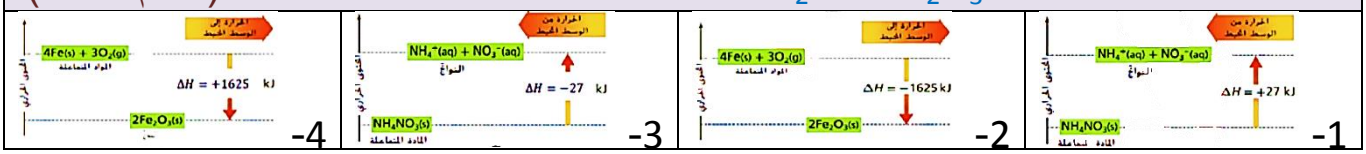
1- 116-	2- 200-	3- 1116+	4- 200+

23) عند استخدام مسعر حراري مصنوع من بلاستيك رغوي في الهواء الطلق أي التالية غير صحيحة؟ (نهائي وزارة 2017)

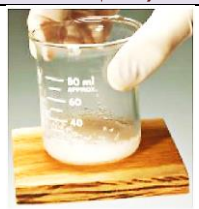
1- يصلح لتحديد الحرارة النوعية لفلز مجهول	2- يمنع تبادل الحرارة مع الوسط المحيط (نظام معزول)
3- مقدار الحرارة المكتسبة بالماء يساوي مقدار الحرارة التي يفقدها الفلز	
4- جميع التفاعلات التي تحدث بداخله لا تتم تحت ضغط ثابت	

24) أي مخطط مما يلي يصف تفاعل الكمادة الساخنة التالي؟ (متقدم 2019)

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

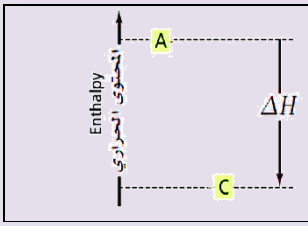


25) عندما يتم وضع هيدروكسيد الباريوم وبلورات ثيوسيانات الألومنيوم وخلطهما معًا في كأس موضوع على لوح خشبي رطب، يلتصق الكأس على لوح الخشب أدناه فسر ذلك؟ (عام 2021)



1- يحدث تفاعل طارد للحرارة ويسبب تبخر الماء الموجود على اللوح الخشبي
2- يحدث تفاعل ماص للحرارة ويسبب تجمد الماء الموجود على اللوح الخشبي
3- لا يحدث تفاعل كيميائي
4- لا يحدث انتقال للحرارة بين النظام والمحيط

26) أي التالية صحيحًا حول التفاعل ذو المعادلة الموضح بالشكل أدناه (متقدم 2021)



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

1- I فقط
2- I , II فقط
3- II , III فقط
4- I , III فقط

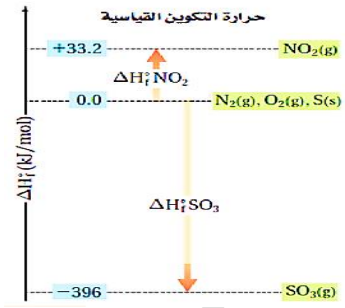
27) أي مما يلي صحيح فيا يتعلق بالشكل أدناه؟ (متقدم 2022)

1- التفاعل ماص للحرارة
2- يستخدم هذا التفاعل في الكمادة الباردة
3- يستخدم هذا التفاعل في الكمادة الساخنة
4- إشارة التغير في المحتوى الحراري تكون موجبة

28) أي مما يلي غير صحيح حول الكمادة الباردة؟ (تعويضي 2023)

1- تمتص كمية من الحرارة من المحيط إلى الكمادة الباردة
2- إشارة ΔH°_{rxn} تكون موجبة
3- التفاعل طارد للحرارة
4- تنتقل الحرارة من ساق الشخص إلى الكمادة الباردة

29) مستخدمًا البيانات في الشكل أدناه، أي العبارات التالية صحيحة؟ (عام 2023)

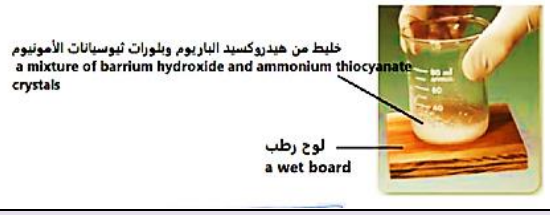


1- كلا من تفاعلات تكوين NO_2 وتكوين SO_3 تعد ماصة للحرارة
2- يتحرر 33.2 KJ عند تكوين 1mol من NO_2
3- يتم امتصاص 396 KJ لتكوين 1mol من SO_3
4- يعد تفاعل تكوين NO_2 ماصًا للحرارة بينما تفعل تكوين SO_3 طاردًا للحرارة

30) أي مما يلي يمثل العملية التي تحدث في الكمادة الباردة؟ (متقدم 2023)

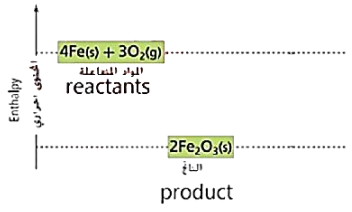
1- $NH_4NO_3 \rightarrow NH^{+4} + NO_3^- \quad \Delta H^{\circ}_{rxn} < 0$
2- $NH_4NO_3 + 27\ KJ \rightarrow NH^{+4} + NO_3^-$
3- $NH_4NO_3 + 27\ KJ \rightarrow NH^{+4} + NO_3^- + 27\ KJ$
4- $NH_4NO_3 \rightarrow NH^{+4} + NO_3^- \quad \Delta H^{\circ}_{rxn} = -27\ KJ$

31) في التفاعل الماص للحرارة الموضح أدناه، ما اتجاه انتقال الحرارة؟ (متقدم 2023)



1- من الكأس إلى اللوح الرطب والماء
2- من النظام إلى المحيط
3- من الخليط إلى الكون
4- من اللوح الرطب والماء إلى الكأس

32) فيما يتعلق بالكمادة الساخنة أي مما يلي صحيح؟ (حادي عشر متقدم 2024)



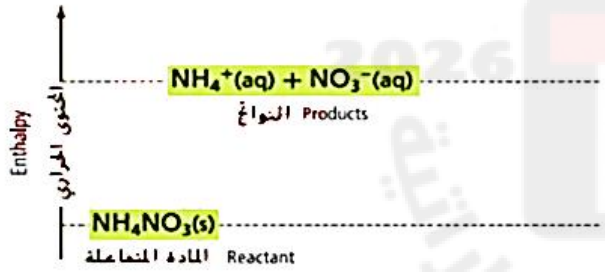
1- $\Delta H_{\text{النواتج}} > \Delta H_{\text{المتفاعلات}}$
2- $\Delta H > 0$
3- الحرارة من الوسط إلى المحيط
4- إشارة ΔH تكون سالبة

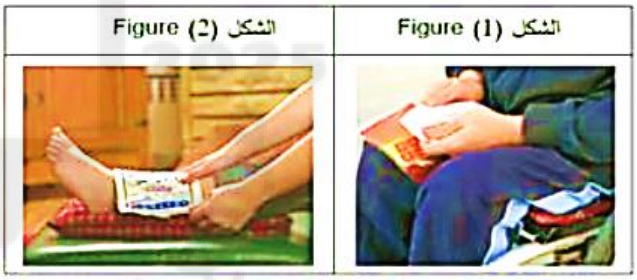
33) فيما يتعلق بالمعادلتين الكيميائيتين 1 و 2 أي مما يلي صحيح؟ (حادي عشر متقدم 2024)

1	$2Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)}$	$\Delta H = +1625$ KJ
2	$4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$	$\Delta H = -1625$ KJ

1- كلا المعادلتين تمثل عمليات غير تلقائية
2- كلا المعادلتين تمثل عمليات تلقائية
3- المعادلة رقم 1 تمثل عملية غير تلقائية والمعادلة رقم 2 تمثل عملية تلقائية
4- المعادلة رقم 1 تمثل عملية تلقائية والمعادلة رقم 2 تمثل عملية غير تلقائية

34) أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالرسم البياني والشكلين (1 و 2) أدناه؟ (متقدم 2024)





1- يوضح الرسم البياني أن التفاعل طارد للحرارة ويستخدم لتدفئة اليدين الباردتين في الشكل (1)
2- يوضح الرسم البياني أن التفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتدفئة اليدين الباردتين في الشكل (1)
3- يوضح الرسم البياني أن التفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)
4- يوضح الرسم البياني أن التفاعل طارد للحرارة ويستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)

المعيار (7) :- يقارن ويقابل بين مخططات الطاقة للتفاعلات الطاردة والتفاعلات الماصة من حيث الشكل العام والمحتوى الحرري للمتفاعلات والنواتج وطاقة التنشيط للتفاعلات الامامية والعكسية والمحتوى الحراري للتفاعل واشارته

35) إذا كانت طاقة المتفاعلات = 0 KJ/mol , ΔH = + 40KJ/mol , E_a = 80 KJ/mol فإن طاقة المعقد المنشط تساوي (KJ/mol) (تجريبي 2009)

1- 120
2- 0
3- 40
4- 80

36) قيمة طاقة التنشيط (KJ/mol) للتفاعل

العكسي الممثل بالشكل المجاور (نهائي 2010)	
1- + 20	2- + 100
3- - 20	4- - 80

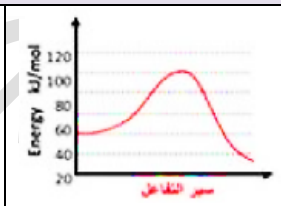
37) أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بتفاعل ماص للحرارة؟ (تدريبي 2014)

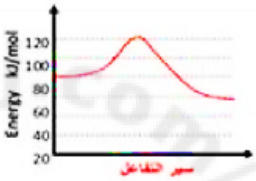
1- E للمتفاعلات < E للنواتج < E للمعقد النشط	2- E للنواتج < E للمعقد النشط < E للمتفاعلات
3- E للمعقد النشط < E للنواتج < E للمتفاعلات	4- E للمعقد النشط < E للنواتج < E للمتفاعلات

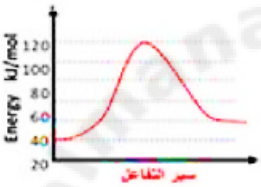
38) ماذا تتوقع حدوثه عندما تكون طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج في تفاعل كيميائي ما؟ (نهائي مجلس 2017)

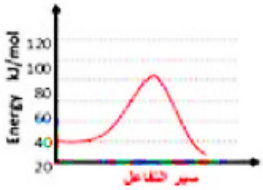
1- تقل سرعة التفاعل الكيميائي	2- ثابت السرعة يزداد
3- يكون التفاعل طارد للحرارة	4- يكون التفاعل ماص للحرارة

39) أي من الأشكال التالية تعبر عن التفاعل الأمامي الأبطأ؟ (تدريبي مجلس 2017)

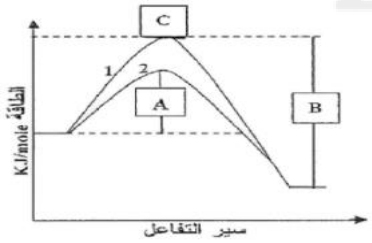
5- 

6- 

7- s 

8- 

40) الرسم البياني يمثل سير تفاعل تفكك فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 أدرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية: (إعادة 2008)



أ- على ماذا تدل الرموز A, B, C؟

.....

.....

.....

ب-هل التفاعل في المسار (1) ماص أم طارد للحرارة؟

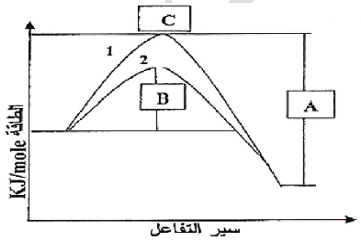
.....

.....

ج- أي المسارين (1 أم 2) يكون التفاعل فيه أسرع ولماذا؟

.....

41) الرسم البياني الآتي يمثل تفكك فوق أكسيد الهيدروجين في الحالتين (1 و 2) أدرسه وأجب عن الأسئلة التالية: (نهائي 2008)



أ- أي الرموز يمثل طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي الأسرع ؟

.....

ب-ما الذي يمثله الرمز C؟

.....

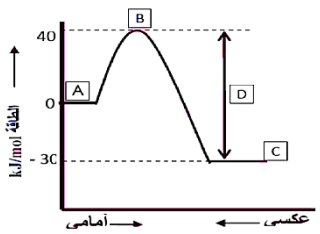
ج- أي الرموز يمثل طاقة التنشيط للتفاعل العكسي الأبطأ؟

.....

د- في أي المسارين (1 أم 2) تكون سرعة التفاعل أكبر؟

.....

42) الرسم البياني التالي، يوضح تغير طاقة أحد التفاعلات، ادرسه ثم أجب عما يلي: (نهائي 2011)



أ- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي؟

.....

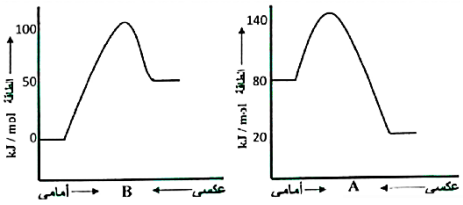
ب- احسب قيمة ΔH للتفاعل العكسي؟

.....

ج- عما تعبر الرموز؟

A: ..... B.....

43) تأمل الشكلين البيانيين للطاقة A و B وأجب عما يليهما: (مؤجل 2011)



أ- احسب قيمة ΔH للتفاعل الأمامي في الشكل B.

.....

ب- ما التفاعلات الماصان للحرارة في الشكلين A و B ؟

.....

ج- احسب قيمة $E_a^{`}$ للتفاعل العكسي في الشكل A.

.....

المعيار (8) :- يكتب معادلة كيميائية حرارية لتغيرات الحالة (التبخير والانصهار والتكثيف و التجمد)

المعيار (9) :- يحسب كمية الحرارة المنطلقة او الممتصة من خلال تغيرات الحالة من خلال الحرارة المولية للانصهار والتبخر والتكثف و التجمد

المعيار (10) :-يجرى حسابات باستخدام حرارة الاحتراق

44) موظفًا التفاعل التالي $C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$, ΔH_{comb} = - 2808KJ
ما كمية الحرارة الناتجة عن احتراق 9.01g من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$؟
(الكتلة المولية للجلوكوز 180.18g/mol) (نهائي وزارة 2017)

1- 280KJ	2- 210KJ
3- 140KJ	4- 14KJ

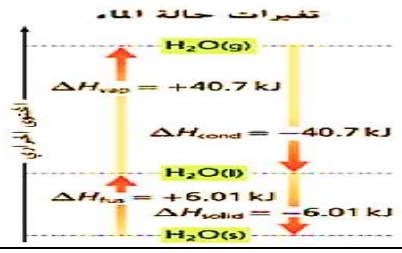
45) أي المعادلات التالية تفسر سبب شعورك بالبرودة والارتعاش عند خروجك من حمام ساخن؟ (نهائي وزارة 2017)

1- $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$, ΔH_{cond} = - 40.7 KJ	2- $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$, ΔH_{fus} = - 6.01 KJ
3- $H_2O_{(l)}$ + 40.7 KJ $\rightarrow H_2O_{(g)}$	4- $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$ + 6.01 KJ

46) أي من العمليات التالية ماصة للحرارة؟ (عام 2021)

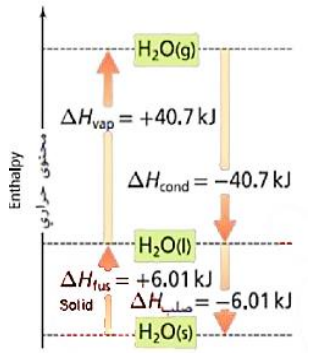
1- $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$	2- $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
3- $NaCl_{(s)} \rightarrow NaC_{(l)}$	4- $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{3(g)} + 4H_2O_{(g)}$

47) موظفًا الشكل المقابل، ما مقدار التغير في المحتوى الحراري لتجمد 0.75 mol من الماء (عام 2021)



1- + 30.5 KJ
2- - 4.51 KJ
3- - 30.5 KJ
4- + 4.51 KJ

48) أي العبارات التالية غير صحيحة اعتمادًا على الشكل المقابل؟ (متقدم 2021)



1- تكون قيمة ΔH للحرارة المولية للتبخير والحرارة المولية للانصهار موجبة
2- تكون قيمة ΔH للحرارة المولية للتكثيف والحرارة المولية للتجميد سالبة
3- تتساوى القيمة العددية للحرارة المولية للتجمد مع القيمة العددية للحرارة المولية للانصهار ولكن تختلف إشارتهما
4- تتساوى القيمة العددية للحرارة المولية للتكثيف مع القيمة العددية للحرارة المولية للتبخير وتتشابه إشارتهما

49) ما كمية الحرارة اللازمة لتبخير 63.07g من الماء عند درجة حرارة 100°C وفقًا للمعادلة التالية (الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol) (متقدم 2021)

$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ $\quad \Delta H_{vap}$ = + 40.7 KJ

1- + 142.5 KJ	2- + 81.2 KJ	3- - 122.7 KJ	4- - 102.6 KJ

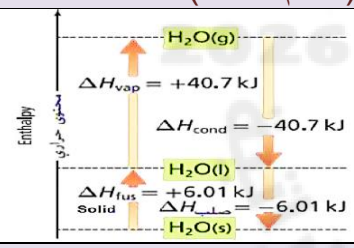
50) ما كمية الحرارة الناتجة عند احتراق 27g من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ وفقًا للمعادلة أدناه؟

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

الكتلة المولية للجلوكوز = 180.18 g/mol (عام 2022)

1- 421 KJ	2- 136 KJ	3- 180 KJ	4- 210 KJ

51) موظفًا الشكل المقابل، ما كمية الحرارة (KJ) اللازمة لتبخير 156.1g من الماء عند درجة حرارة 100°C (الكتلة المولية للماء تساوي 18.02 g/mol) (متقدم 2022)



1- 353
2- 236
3- 185
4- 347

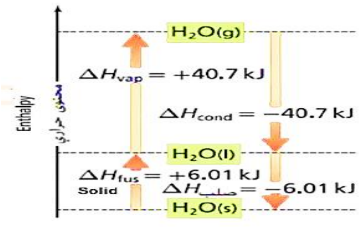
52) ما كتلة البروبان (C_3H_8) بوحدة (g) التي يتم حرقها لإنتاج 9985.5 KJ من الحرارة (متقدم 2022)

$C3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$

(حرارة احتراق البروبان ΔH_{comb}° = -2219 KJ/mol، الكتلة المولية للبروبان = 44.097 g/mol)

1- 198	2- 154.4	3- 110.3	4- 66.2

53) عند خروجك من حمام ساخن، سوف ترتعش عندما تخرج الحرارة من جلدك، موظفًا الشكل أدناه، ما الرمز الذي يمثل هذه الحرارة؟ (تعويضي 2023)



1- ΔH_{vap}°
2- ΔH_{fus}°
3- ΔH_{cond}°
4- ΔH_{solid}°

54) ما الحرارة اللازمة لصهر 25.7g من الميثانول الصلب عند درجة انصهاره؟ (عام 2023)

المادة	الصيغة	ΔH_{fus}° (KJ/MOL)	الكتلة المولية
الميثانول	CH3OH(s)	3.22	32.04 g/mol

1- 2.58 KJ	2- 0.8 KJ	3- 3.22 KJ	4- 1.61 KJ

55) أي العمليات التالية تكون قيم ΔH لها موجبة؟ (متقدم 2023)

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

1- I , II
2- I , III
3- II , I
4- IV , III

56) ما الكتلة للميثان CH_4 (بالجرامات) التي يجب حرقها لإنتاج 3564 KJ من الحرارة؟ (الكتلة المولية لـ CH_4 = 16 g/mol) (حادي عشر متقدم 2024)

المادة	الصيغة الكيميائية	ΔH°_{comb} (KJ/mol)
الميثان	CH_4	- 891

1- 64 g
2- 32 g
3- 16 g
4- 4g

57) أي العمليات التالية تكون طاردة للحرارة؟ (عام 2023)

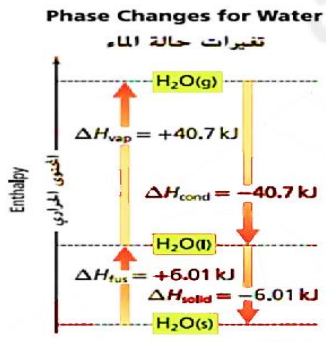
I	II	III	IV
تبخير الماء	انصهار الثلج	تكثف بخار الماء	تجمد الماء

1- I , II
2- I , III
3- II , IV
4- III , IV

58) أي العمليات التالية ماصة للحرارة؟ (حادي عشر متقدم 2024)

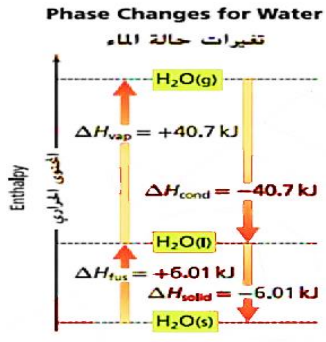
1	$C_2H_5OH_{(l)} \rightarrow C_2H_5OH_{(g)}$
2	$NH_{3(g)} \rightarrow NH_{3(l)}$
3	$NaCl(s) \rightarrow NaCl(l$
4	$C_5H_{12}(l) + 8O_{2(g)} \rightarrow 5CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$

1- 1 و 2
2- 1 و 3
3- 2 و 3
4- 2 و 4



59) ما مقدار الحرارة الناتجة عند تجمد 4.5g من الماء؟ (الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol) (حادي عشر متقدم 2024)

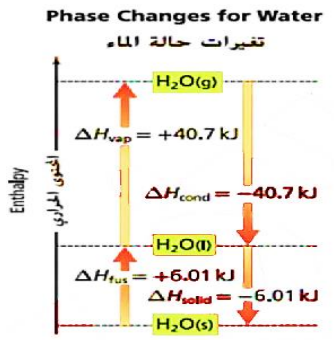
1- 1.5 KJ
2- 27.04 KJ
3- 10.16 KJ
4- 183.15 KJ



60) ما مقدار الحرارة الممتصة عند تبخر 9.01g من الماء؟ (الكتلة المولية للماء = 18.02 g/mol) (عام 2024)

1- 3 KJ
2- 366.7 KJ
3- 81.4 KJ
4- 20.35 KJ

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



-1 9.84 KJ
-2 3195 KJ
-3 66.6 KJ
-4 21636 KJ

المعيار (11) :- يحسب التغير فى المحتوى الحرارى لتفاعل باستخدام قانون هس
المعيار (12) :- يذكر قانون هس و القواعد المتبعة عند تطبيق قانون هس
المعيار (13) :- يستخدم قانون هس فى حساب حرارة التفاعل

62) إذا علمت أن حرارة تكوين المركب X هي 110.5 KJ/mol – وحرارة تكوين الناتج الوحيد لاحتراقه هي 393.5 KJ/mol – ما حرارة احتراق المركب X (KJ/mol)؟ (مؤجل 2012)

-1 - 504 | -2 - 283 | -3 + 283 | -4 + 504

63) باستخدام المعادلتين (1) و (2) ما قيمة ΔH للتفاعل التالي (عام 2021)

$2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)}$		$\Delta H = ???$
1	$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$	$\Delta H = -566$ KJ
2	$N_{2(g)} + O_{2(g)}\ 2NO_{(g)}$	$\Delta H = -180.6$ KJ

-1 + 265.5 KJ | -2 + 192.7 KJ | -3 - 385.4 KJ | -4 - 770.8 KJ

64) ما قيمة ΔH للتفاعل التالي: $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(l)}$ (متقدم 2021)
استخدم المعادلات الكيميائية الحرارية c, b, a الموضحة أدناه؟

c. $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -284$ KJ
d. $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -286$ KJ
e. $CH_3OH_{(l)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -727$ KJ

-1 + 157 KJ | -2 - 1297 KJ | -3 - 129 KJ | -4 + 1051 KJ

65) ما مقدار التغير في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل أدناه؟ (متقدم 2022)
$2H_2S_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 2SO_{2(g)}$
مستخدمًا المعادلات التالية:

$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -296.8$ KJ/mol
$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -285.8$ KJ/mol
$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -20.6$ KJ/mol

-1 - 603.2 KJ | -2 - 562 KJ | -3 - 1206.4 KJ | -4 - 1124 KJ

66) مستخدمًا قانون هس والتغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية؟ (تعويضي 2023)

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

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

-1 -30KJ	-2 -15 KJ	-3 $+30$ KJ	-4 $+35$ KJ

67) مستخدمًا قانون هس والتغير في المحتوى الحراري للتفاعلين التاليين: (عام 2023)

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

ما قيمة للتفاعل التالي؟ $2A + B_2C_3 \rightarrow 2B + A_2C_3$

-1 -1589	-2 -1222	-3 -2159	-4 $+2159$

68) مستخدمًا المعادلات الكيميائية الحرارية I و II و III أدناه ما قيمة للتفاعل التالي؟ (متقدم 2023)

$ClF_{(g)} + F_{2(g)} \rightarrow ClF_{3(g)}$

I	$2OF_{2(g)} \rightarrow O_{2(g)} + 2F_{2(g)}$	$\Delta H = -49.9$ KJ
II	$2ClF_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow Cl_2O_{(g)} + OF_{2(g)}$	$\Delta H = +205.6$ KJ
III	$ClF_{3(g)} + O_2 \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2O_{(g)} + \frac{3}{2}OF_{2(g)}$	$\Delta H = +266.7$ KJ

-1 $+422$	-2 $+394$	-3 -139	-4 -188

69) مستخدمًا قانون هس والتغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية (حادي عشر متقدم 2024)

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

ما قيمة ΔH_f° للتفاعل التالي؟ $C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)}$

70) مستخدمًا قانون هس والتغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية (عام 2024)

- $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ $\Delta H = -566$ KJ
- $N_{2(g)} + O_{2(g)}\ 2NO_{(g)}$ $\Delta H = -180.6$ KJ

ما قيمة ΔH للتفاعل التالي؟ $2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)}$

71) مستخدمًا التفاعلات الكيميائية التالية (متقدم 2024)

- $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -296.8$ KJ/mol
- $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -285.8$ KJ/mol
- $H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$, $\Delta H_f^\circ = -20.6$ KJ/mol

ما قيمة ΔH للتفاعل التالي؟ $2H_2S_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 2SO_{2(g)}$

-1 -603.2 J	-2 -562 J	-3 -1206 J	-4 -1124 J

المعيار (14) :- يحسب التغير فى المحتوى الحرارى لتفاعل باستخدام حرارات التكوين
المعيار (15) :- يعرف حرارة التكوين القياسية للمركبات والعناصر ويقارن بين حرارة التكوين القياسية وحرارة الاحتراق القياسية

72) أي العبارات التالية تنطبق على التفاعل $2S_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$ $\Delta H = -722KJ$؟ (نهائي 2010)

1- التفاعل ماص للحرارة	2- حرارة تكوين SO_3 = حرارة التفاعل
3- حرارة تكوين SO_3 = حرارة احتراق S	4- حرارة احتراق S = حرارة التفاعل

73) أي الغازات الآتية أكثر استقرارًا اعتمادًا على قيم حرارة التكوين المعطاة بـ (KJ/mol) (مؤجل 2011)

5- C_2H_2 (+228.2)	6- HBr (-36.29)	7- HF (-273.3)	8- H_2S (-20.6)

74) ما اسم الطاقة المنطلقة أو الممتصة على صورة حرارة عندما ينتج 1mol من مركب باتحاد عناصره؟

1- الطاقة الحرارية	2- طاقة التنشيط	3- حرارة التكوين	4- حرارة الاحتراق

75) ما قيمة حرارة التكوين (KJ/mol) التي تمثل المركب الأقل استقرارًا (نهائي 2014)

1- 270	2- 226.7	3- 26.6	4- - 393.5

76) مستخدمًا قيم حرارة التكوين القياسية التالية (عام 2022)

$\Delta H^{\circ}_{f(NH_3)}$ = - 45.9 KJ/mol , $\Delta H^{\circ}_{f(NO_2)}$ = + 33.2 KJ/mol , $\Delta H^{\circ}_{f(H_2O)}$ = - 286 KJ/mol

ما ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي: $4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + 6H2O_{(l)}$

1- - 1400 KJ	2- - 2032 KJ	3- + 1584 KJ	4- + 1716 KJ

77) أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يمثل حرارة تكوين قياسية ΔH°_{f} (متقدم 2022)

1- $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$	$\Delta H = +33.2$ KJ
2- $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$\Delta H = -283$ KJ
3- $2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$	$\Delta H = -792$ KJ
4- $2Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)}$	$\Delta H = +1625$ KJ

78) 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 مقدار حرارة تكوين $C_2H_5OH_{(l)}$؟

$H_2O_{(l)}$ (ΔH°_{f} = - 286 KJ/mol) , $CO_{2(g)}$ (ΔH°_{f} = - 394 KJ/mol)

1- - 277.6 KJ/mol	2- - 102.1 KJ/mol	3- + 142.9 KJ/mol	4- + 173.8 KJ/mol

79) فيما يتعلق بالمعادلات التالية، أي العبارات التالية غير صحيحة؟ (تعويضي 2023)

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

1- جميع المعادلات تمثل تفاعلات احتراق	2- جميع المعادلات تمثل تفاعلات طاردة للحرارة

3- حرارة احتراق الهيدروجين H_2 تساوي + 286 KJ/mol

4- احتراق 1mol من الأوكتان C_8H_{18} ينتج كمية من الحرارة أكبر من الكمية التي ينتجها احتراق 1mol من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$

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

-1 $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 891\ KJ$

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

-3 $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)} + 286\ KJ$

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

81) مستخدمًا جدول قيم حرارة التكوين القياسية أدناه للتفاعل التالي ما قيمة ΔH°_{rxn}؟ (عام 2023)

$4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + 6H2O_{(l)}$

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

-1 - 1397 KJ

-2 - 1767 KJ

-3 + 1767 KJ

-4 + 299 KJ

82) مستخدمًا جدول قيم حرارة التكوين القياسية أدناه ما قيمة ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي؟ (متقدم 2023)

$3NO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2HNO_{3(aq)} + NO_{(g)}$

المادة	$NO_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$	$HNO_{3(aq)}$	$NO_{(g)}$
ΔH°_f (KJ/mol)	33.2	- 285.8	- 207.4	91.3

-1 - 137 KJ -2 - 506 KJ -3 + 136 KJ -4 + 368 KJ

83) مستخدمًا قيم حرارة التكوين القياسية أدناه، ما قيمة ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي؟ (حادي عشر متقدم 2024)

$2ZnS_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2ZnO_{(s)} + 2SO_{2(g)}$

المادة	$ZnS_{(s)}$	$ZnO_{(s)}$	$SO_{2(g)}$
ΔH°_f (KJ/mol)	- 206	- 348.3	- 296.8

-1 - 901.3 KJ -2 - 59.37 KJ -3 - 270.6 KJ -4 - 878.2 KJ

84) مستخدمًا قيم حرارة التكوين القياسية أدناه، ما قيمة ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي؟ (عام 2024)

$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$

المادة	ΔH°_f
$CO_{2(g)}$	- 394 KJ/mol
$H_2O_{(l)}$	- 286 KJ/mol
$C_6H_{12}O_{6(s)}$	-1273.3

-1 - 1901 KJ/mol -2 - 594 KJ/mol -3 - 2803 KJ/mol -4 - 5349 KJ/mol

85) ما حرارة التكوين القياسية ΔH°_f للمركب SO_3؟ (عام 2024)

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

-1 - 792 KJ -2 + 1584 KJ -3 - 396 KJ -4 + 792 KJ

86) رتب ترتيبًا تصاعديًا المواد التالية تبعًا لاستقرارها اعتمادًا على قيم ΔH_f° (KJ/mol) (تدريبي 2013)

$CuO_{(s)}$	$NO_{2(g)}$	$C_2H_{2(g)}$	$CaO_{(s)}$
- 175	+ 82	+ 228	- 635

.....

87) رتب ترتيبًا تصاعديًا المواد التالية تبعًا لاستقرارها اعتمادًا على قيم ΔH_f° (KJ/mol) (تدريبي 2014)

NO_2	HBr	C_6H_6	NaBr
+ 33.2	- 36.29	+ 82.8	- 361.8

.....

المعيار (16) :- يحسب متوسط سرعة التفاعل من خلال البانات التجريبية

88) في التفاعل الآتي: $CH_3OH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow CH_3Cl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ (مجلس 2017)
إذا علمت أن تركيز حمض الهيدروكلوريك HCl في بداية التفاعل هو 1.85M وتركيزه بعد مرور 340 ثانية على التفاعل هو 0.58M، احسب متوسط سرعة التفاعل باستعمال التغير في تركيز حمض الهيدروكلوريك خلال هذه الفترة؟

3.74×10^{-3} mol/L.s

89) أي الوحدات التالية لا تستعمل للتعبير عن سرعة التفاعل؟ (تدريبي مجلس 2017)

1- mol/mL.s	2- mol/L.s	3- M/s	4- mol/L

90) ما متوسط سرعة التفاعل بين الجزيئات الافتراضية A و B إذا كان تركيز A يتغير من 1 M إلى 0.5 M في زمن قدره 2s؟

5- 0.5 mol/(lL.s)	6- 0.75 mol/(lL.s)	7- 0.25 mol/(lL.s)	8- 0.125 mol/(lL.s)

91) في تفاعل $Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + MgCl_{2(aq)}$ وضع 6g من Mg في بداية التفاعل، وبعد مرور 3min بقي منه 4.5g، فما متوسط سرعة استهلاك Mg بالمولات في الدقيقة؟ (Mg = 24 g/mol)

5- 6.3×10^{-2} mol/min	6- 4.2×10^{-2} mol/min
7- 8.3×10^{-2} mol/min	8- 2.1×10^{-2} mol/min

المعيار (17) :- يذكر الشرطين (طبقا لنظرية التصادم) التى يجب توفرهم بين الجزيئات حتى تكون فعالة فى انتاج مواد جديدة

92) ماذا يلزم لكي يكون التصادم بين الجزيئات فعالًا؟ (نهائي مجلس 2017)

1- في اتجاه مناسب فقط	2- آلية التفاعل	3- طاقة كافية فقط	4- طاقة كافية واتجاه مناسب

93) إذا كان التصادم بين الجزيئات ضعيفًا، تكون الجزيئات؟ (تدريبي مجلس 2017)

5- في الاتجاه المناسب	6- في الاتجاه غير المناسب
7- قابلة للتفاعل	8- قابلة للارتداد دون تفاعل

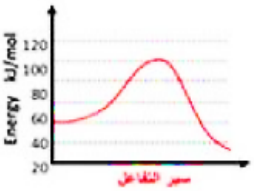
المعيار (18) :- يصف العلاقة بين طاقة التنشيط وسرعة التفاعل

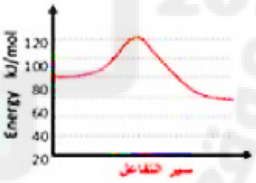
94) ماذا يحدث في المعقد المنشط؟ (مؤجل 2011)			
9- تتكون روابط فقط		10- تنكسر روابط فقط	
11- لا تتأثر الروابط		12- تتكون بعض الروابط وتنكسر أخرى	
95) ما اسم الطاقة الضرورية لرفع المتفاعلات إلى مستوى المعقد المنشط؟ (مؤجل 2013)			
1- طاقة التفاعل	2- طاقة التنشيط	3- حرارة التكوين	4- حرارة الاحتراق
96) كيف تتغير سرعة اتفاعل مع الزمن؟ (نهائي 2013)			
1- تزيد	2- تقل	3- تبقى ثابتة	4- لا يمكن قياس التغير
97) أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بتفاعل ماص للحرارة؟ (تدريبي 2014)			
9- E للمتفاعلات < E للنواتج < E للمعقد النشط		10- E للنواتج < E للمعقد النشط < E للمتفاعلات	
11- E للمعقد النشط < E للنواتج < E للمتفاعلات		12- E للمعقد النشط < E للنواتج < E للمتفاعلات	

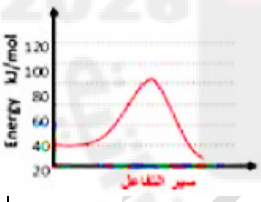
98) ماذا تتوقع حدوثه عندما تكون طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج في تفاعل كيميائي ما؟ (تدريبي مجلس 2017)

1- تقل سرعة التفاعل الكيميائي	2- يكون التفاعل طارد للحرارة
3- ثابت السرعة يزداد	4- يكون التفاعل ماص للحرارة

99) أي من الأشكال التالية تعبر عن التفاعل الأمامي الأبطأ؟ (تدريبي مجلس 2017)

9- 

10- 

11- 

12-