

مراجعة هيكل الكيمياء
الصف الحادي عشر
الفصل الدراسي الأول 2025-2026



وحدات ودروس الكتاب المطلوبة لاختبار الفصل الأول:

الوحدة الأولى	الطاقة والتغيرات الكيميائية (الدرس الأول إلى الدرس الرابع)
الوحدة الثانية	سرعة التفاعلات الكيميائية (الدرس الأول)

Academic Year السنة الدراسية	2025/2026
Term الفصل	1
Subject المادة	Chemistry / كيمياء
Grade الصف	11
Stream المسار	Advanced
P2	
Number of MCQ عدد الأسئلة المتعددة الخيارات	30
Marks of MCQ درجة الأسئلة المتعددة الخيارات	من 2 إلى 4 درجات
Number of FRQ عدد الأسئلة الحرة	6
Marks per FRQ الدرجات للأسئلة الحرة	6
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	MCQ/ الأسئلة المتعددة الخيارات
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration / المدة الإمتحان	120 minutes
Mode of Implementation / طريقة التطبيق	SwiftAssess
Calculator الحاسبة	Allowed مسموحة

Question*	Learning Outcome/Performance Criteria**		Reference(s) in the Student Book (English Version/ Arabic Version)	
	ناتج التعلم/معايير الأداء***		Example/Exercise	Page
			مثال/تمرين	الصفحة
	1	يصف عمليات التحويل من بين وحدات درجة الحرارة (وحدات)	نص الكتاب - الجدول 1 - مثال 1 - تخطيات	6, 7
	2	يصف العلاقة بين الحرارة النوعية لمادة ما وكمية التغير في درجة الحرارة	نص الكتاب - الجدول 2 - تخطيات	7, 8, 9
	3	يصف الحرارة النوعية لمادة ما بإستخدام على نغز كتلتها وارتفاع حرارتها باستخدام المعادلات مثل ($Q=mc\Delta T$)	نص الكتاب - الجدول 2 - مثال 2 - تخطيات + مراجعة	8, 9, 10
	4	يصف العلاقة بين الحرارة النوعية لمادة ما وكمية التغير في درجة الحرارة	نص الكتاب - الجدول 2 - تخطيات	7, 8, 9
	5	يصف كمية الطاقة الحرارية المنقولة أو المكتسبة في التفاعلات الكيميائية (التفاعلات الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب - التمثيل 7 - 8 - 9	14, 15, 16
	6	يصف مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 9 - تخطيات	12, 13
	7	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب - التمثيل 7	13, 14
	8	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب - التمثيل 8 - 9	14, 15, 16
	9	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 8 - 9	15, 16
	10	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب	15
	11	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب - التمثيل 8 - 9	15, 16
	12	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب - مثال 4 - تخطيات	20
	13	يحدد اتجاه انتقال الحرارة (تسبب الطاردة للحرارة وامتصاصية للحرارة)	نص الكتاب	17
الاستدلال في MCQ	14	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - الجدول 4 - التمثيل 10	18, 19
	15	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب	17, 18, 21
	16	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 4 - تخطيات	20, 21
	17	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 4 - تخطيات + مراجعة	20, 21
	18	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 4 - تخطيات	17, 18, 20, 21
	19	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 13 - مثال 15 - تخطيات	22, 23, 24, 25
	20	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 6 - تخطيات	28, 29
	21	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 15 - الجدول 5	25, 26, 27
	22	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 1 - تخطيات	48, 49, 50, 51
	23	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - مثال 1 - تخطيات	49, 50, 51
	24	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب	48, 49
	25	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب	48
	26	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 4 - 6 - 9 - 10 - تخطيات	51, 52, 53
27	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 4 - 10 - تخطيات	51, 52	
28	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 4 - 6 - 9 - 10 - تخطيات	51, 52, 53	
	29	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 4 - 5 - 6 - 9 - 10 - تخطيات	51, 52, 53
	30	يحدد مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير حرارتها	نص الكتاب - التمثيل 4 - 6 - 9 - 10 - تخطيات	51, 52, 53
هذه الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي				
Questions might appear in a different order in the actual exam				
As it appears in the textbook (UAE Edition Grade 11-12 Advance Student Edition), LMS, and (Main_IP).				
المعلم يوزع ورقة إجابات الحرية المعدلة (LMS) ونسخة نصية .				

الأسئلة التدريبية وفق الهيكل المرفق أعلاه

6, 7

نص الكتاب + الجدول 1 + مثال 1 + تطبيقات

CHM.5.5.01.001.07 يجري عمليات التحويل ما بين وحدات درجة الحرارة والحرارة



اختر الإجابة الصحيحة :

1- أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالشكلين في الجدول أدناه

الطاقة في Y اكبر منها في X	الطاقة في X تساوي 355 Cal
الطاقة في X اكبر منها في Y	الطاقة في Y تساوي 35.8 cal

2- ما مقدار الطاقة بوحدة الجول J في شطيرة لها طاقة - 440 Cal ؟

1.84×10^6	1.84×10^3	1.1×10^3	4.4×10^8
--------------------	--------------------	-------------------	-------------------

3- ما مقدار الطاقة بوحدة سعر حراري cal في عبوة الجازولين (0.5 KJ) :

119.5	1.195	2092	2.092
-------	-------	------	-------

4- عنصر غذائي كتلته 50g يحتوي 124 cal ما كمية الحرارة الموجودة في العنصر الغذائي بوحدة الجول J

518816J	124000J	518.8J	51.9J
---------	---------	--------	-------

5- كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء النقي درجة مئوية واحدة

الحرارة النوعية	السعة الحرارية	السعة الغذائية	الجول
-----------------	----------------	----------------	-------

6- كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من المادة درجة مئوية واحدة او كالفن واحد

الحرارة النوعية	السعة الحرارية	السعة الغذائية	الجول
-----------------	----------------	----------------	-------



7- ما الطاقة (J) التي يمتصها 20g من الفلز على صورة حرارة اذا سخنت من درجة 25°C الى 35°C
 $C = 0.43\text{J/g.}^{\circ}\text{C}$ الفلز

86	215	301	-215
----	-----	-----	------

8- ما الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة 5g من الالمنيوم
 من درجة 27.2°C الى 72.7°C
 $C = 0.900\text{J/g.}^{\circ}\text{C}$ الالمنيوم

4.05	405	2 0.3	205
------	-----	-------	-----

9- ما الطاقة (J) التي يمتصها 20g من الفلز على صورة حرارة اذا سخنت من درجة بمقدار 10°C
 $C = 0.43\text{J/g.}^{\circ}\text{C}$ الفلز

86	215	301	-215
----	-----	-----	------

10- - يمتص عنصران لهما كتلتان متساويتان وحرارتان نوعيتان مختلفتان كمية متساوية من الحرارة ،
 أي العنصرين يظهر تغيراً أقل في درجات الحرارة ؟

العنصر ذو الحرارة النوعية الأعلى	العنصر ذو الحرارة النوعية الأقل
العنصران يظهران التغير نفسه	لا يمكن التحديد من هذه المعطيات

11- تم ترك كتل متساوية من الفلزات الأربعة الواردة في الجدول أدناه في الشمس في نفس الوقت ولفترة الزمنية نفسها ما ترتيب الفلزات الأربعة وفقاً لزيارة درجة حرارتها من الأقل إلى الأعلى؟

الفلز	المغنسيوم	الرصاص	سترانشيوم	كاليسيوم
الحرارة النوعية	1.23	0.129	0.308	0.647

الأقل	المغنسيوم - الرصاص - سترانشيوم - كاليسيوم	الأعلى
الأقل	المغنسيوم - كاليسيوم - الرصاص - سترانشيوم	الأعلى
الأقل	المغنسيوم - كاليسيوم - سترانشيوم - الرصاص	الأعلى
الأقل	الرصاص - كاليسيوم - سترانشيوم - المغنسيوم	الأعلى

12- امتصت قطعة من الفلزات التالية كتلتها 50g كمية من الحرارة أي الفلزات تصل الى اعلى درجة حرارة اذا كانت درجة حرارتها الابتدائية 20°C

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجالسيوم
الحرارة النوعية	0.449	0.385	0.240	0.900

النحاس	الحديد	الفضة	الجالسيوم
--------	--------	-------	-----------

13- امتصت قطعة من الفلزات التالية كتلتها 50g كمية من الحرارة أي الفلزات تصل الى اقل درجة حرارة اذا كانت درجة حرارتها الابتدائية 20°C

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجالسيوم
الحرارة النوعية	0.449	0.385	0.240	0.900

النحاس	الحديد	الفضة	الجالسيوم
--------	--------	-------	-----------

CHM.5.5.01.001.04 يصف كيفية ارتباط الطاقة الكيميائية بالحرارة المفقودة أو المكتسبة في التفاعلات الكيميائية (التفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة)

نص الكتاب + الأشكال 7 ، 8 ، 9

14, 15, 16

14- اختر الاجابة الصحيحة فيما يخص التفاعل الطارد

الطاقة تنتقل من المحيط للنظام	الطاقة تكون في المعادلة الكيميائية مع المتفاعلات
التغير في المحتوى الحراري موجب	طاقة المتفاعلات اكبر من طاقة النواتج

15- اختر الاجابة الصحيحة فيما يخص التفاعل الماص

الطاقة تنتقل من النظام للمحيط	الطاقة تكون في المعادلة الكيميائية مع المتفاعلات
التغير في المحتوى الحراري سالب	طاقة المتفاعلات اكبر من طاقة النواتج

16- التفاعل الطارد للحرارة .

له تغير محتوى حراري موجب .	له تغير محتوى حراري سالب	- ليس له تغير محتوى حراري	- له تغير محتوى حراري موجب أو سالب
----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------

17- التفاعل الماص للحرارة .

له تغير محتوى حراري موجب .	له تغير محتوى حراري سالب	- ليس له تغير محتوى حراري	- له تغير محتوى حراري موجب أو سالب
----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------

CHM.5.5.01.002.02 يحسب مقدار الحرارة المنطلقة من مادة ما مع تغير درجة حرارتها

نص الكتاب + مثال 3 + تطبيقات

12, 13

18- 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 ؟

1	1.5	1.75	2
---	-----	------	---



19- امتصت قطعة من فلز مجهول كتلتها 50g كمية من الحرارة مقدارها 800J وارتفعت درجة حرارتها

بمقدار 41.6 C
حدد هوية الفلز ؟

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجاليوم
الحرارة النوعية	0.449	0.385	0.240	0.900

النحاس	الحديد	الفضة	الجاليوم
--------	--------	-------	----------

20- إذا فقد 240g من الايثانول درجة حرارته 75°C كمية من الحرارة مقدارها 4655 J
فما درجة حرارة الميثانول النهائية علما ان حرارة الميثانول النوعية هي: 2.44 J/g.°C

82.6C°	59.6C°	45.6C°	67.05C°
--------	--------	--------	---------

21- إذا فقدت 335 g من الماء عند درجة حرارة 65.5 C° كمية حرارة مقدارها 9750 J فما درجة الحرارة النهائية حرارة الماء النوعية هي: 4.184 J/g.°C

72.5 °C	58.5 °C	28 °C	38.5 °C
---------	---------	-------	---------

22- عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 25 g في 120 g من الماء البارد في كالوريمتر تنخفض درجة السبيكة بمقدار 70 C° بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 10 C°، ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة
حرارة الماء النوعية هي: 4.184 J/g.°C

1.45	28.8	2.88	-2.88
------	------	------	-------

23- عند وضع من سبيكة كتلتها 58.8 g في 125 g من الماء البارد في مسعر، تغيرت درجة حرارة السبيكة من 606 °C الى 500 °C بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 10.5 °C
ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة حرارة الماء النوعية هي: 4.184 J/g.°C

0.803	1.02	1.13	0.88
-------	------	------	------



24- في تجربة خلط بلورات هيدروكسيد الباريوم وثيوسيانات الامونيوم
ما سبب التصاق الكاس بلوح الخشب المبلل بالماء

التفاعل داخل الكاس ماص للحرارة مما جعل الماء على الخشب يتبخر	التفاعل داخل الكاس طارد للحرارة مما جعل الماء يتجمد
التفاعل داخل الكاس طارد للحرارة مما جعل الماء على الخشب يتبخر	التفاعل داخل الكاس ماص للحرارة مما جعل الماء على الخشب يتجمد

25- النظام هو :

ليس له تغير حراري	النظام + المحيط	كل شيء في الكون ماعدا النظام	الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب بدراستها
-------------------	-----------------	---------------------------------	---

26- المحيط هو :

ليس له تغير حراري	النظام + المحيط	كل شيء في الكون ماعدا النظام	الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب بدراستها
-------------------	-----------------	---------------------------------	---

27- الكون هو :

ليس له تغير حراري	النظام + المحيط	كل شيء في الكون ماعدا النظام	الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب بدراستها
-------------------	-----------------	---------------------------------	---

28- التغير في المحتوى الحراري ΔH_{rxn} هو :

حرارة المتفاعلات + حرارة النواتج	حرارة النواتج	حرارة المتفاعلات	التغير في المحتوى الحراري للتفاعل
-------------------------------------	---------------	------------------	--------------------------------------

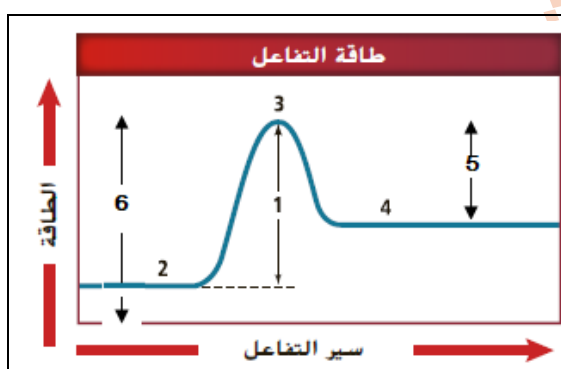
	29- ماهي المعادلة المستخدمة في التغير في المحتوى الحراري ΔH_{rxn} ؟
$\Delta H = \Delta H_{initial} - \Delta H_{final}$	$\Delta H = \Delta H_{final} - \Delta H_{initial}$
$\Delta H = \Delta H_{initial} + \Delta H_{final}$	$\Delta H = \Delta H_{final} + \Delta H_{initial}$

	30- ماهي المعادلة المستخدمة في التغير في المحتوى الحراري ΔH_{rxn} ؟
$\Delta H = \Delta H_{reactants} - \Delta H_{products}$	$\Delta H = \Delta H_{products} - \Delta H_{reactants}$
$\Delta H = \Delta H_{reactants} + \Delta H_{products}$	$\Delta H = \Delta H_{products} + \Delta H_{reactants}$

CHM.5.5.01.004.04 يقارن ويقابل مخططات طاقة الوضع للتفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة من حيث الشكل العام ، المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة وللمواد الناتجة، طاقة التنشيط للتفاعلات الأمامية والعكسية، المحتوى الحراري العام للتفاعل وإشارته

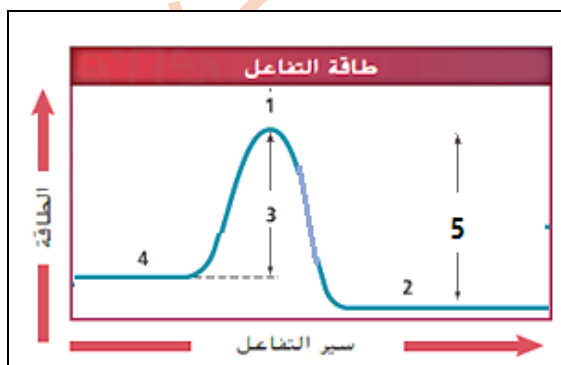
نص الكتاب + الأشكال 8 ، 9

15, 16



31- هورسم بياني لطاقة للتفاعل املء الفراغ بالرقم المناسب او المصطلح المناسب الشكل

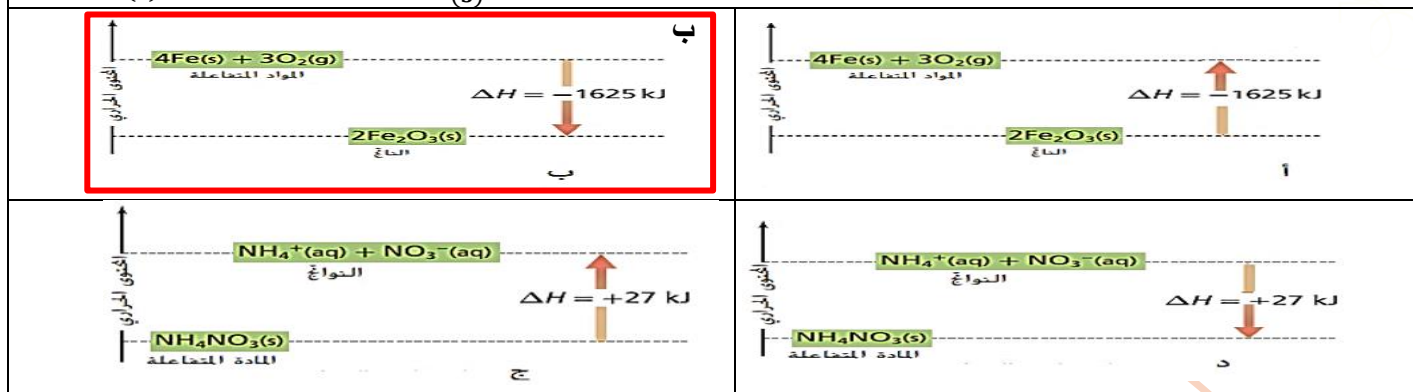
طاقة التنشيط الامامي	المواد المتفاعلة
طاقة التنشيط العكسي	النواتج
نوع التفاعل الامامي طارد ام ماص	
المعقد المنشط طاقة المعقد المنشط	



32- الشكل هورسم بياني لطاقة للتفاعل املء الفراغ بالرقم المناسب او المصطلح المناسب

طاقة التنشيط الامامي	المواد المتفاعلة
طاقة التنشيط العكسي	النواتج
نوع التفاعل الامامي طارد ام ماص	
المعقد المنشط	

33- أي مخطط مما يلي يصف تفاعل الكمادة الساخنة التالي؟ $4\text{Fe}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 1625 \text{ kJ}$



34- أي من العلاقات التالية صحيحة بالنسبة للشكل المجاور؟

	أ. $H_{\text{النواتج}} + H_{\text{المتفاعلات}} = 233 \text{ kJ}$
	ب. $H_{\text{النواتج}} > H_{\text{المتفاعلات}}$
	ج. $H_{\text{النواتج}} = H_{\text{المتفاعلات}} + 233 \text{ kJ}$

د. $H_{\text{المتفاعلات}} = H_{\text{النواتج}} + 233 \text{ kJ}$

35- لدينا الرسم البياني والشكلين التاليين أي الإجابة الصحيحة

الشكل (1)	الشكل (2)	
ا. الرسم البياني للتفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتسخين اليدين الباردتين في الشكل (1)	ب. الرسم البياني للتفاعل طارد للحرارة؟ ويستخدم لتسخين اليدين الباردتين في الشكل (1)	
ج. الرسم البياني للتفاعل طارد للحرارة ونستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)	د. الرسم البياني للتفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)	

36- المحتوى الحراري هو :

هو المحتوى الحراري	هو المحتوى الحراري	هو المحتوى الحراري	هو المحتوى الحراري لنظام ما عند ضغط ثابت
لنظام ما عند حجم معين	لمحيط ما عند حجم ثابت	لنظام ما عند حجم ثابت	

-37

يطلق وقود 1684.8 kJ من الحرارة عند احتراق 0.600 mol منه. أي أنواع المواد التالية تمثل هذا الوقود؟

Substance	المادة	chemical formula	الصيغة الكيميائية	ΔH_{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	
	السكروز		الأوكتان	الجلوكوز	البروبان

-38 إذا كانت حرارة احتراق غاز الأسيتيلين C_2H_2 تساوي $\Delta H_{comb} = -1301.1 \text{ KJ/mol}$ إذا احترق 52 g من C_2H_2 فما الطاقة المنطلقة من هذا التفاعل؟ الكتلة المولية له تساوي 26 g/mol

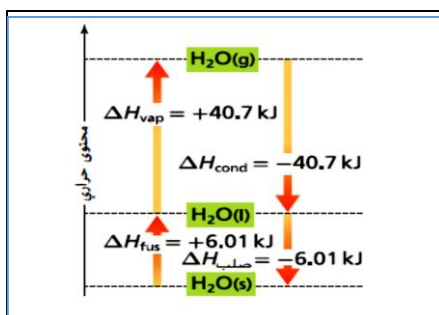
77.9kJ	26.2KJ	2602 kJ	2.602KJ
-39 كم جراماً من C_2H_2 يلزم لهذا التفاعل بحسب المعادلة في إطلاق طاقة 3900 KJ إذا كانت حرارة احتراق غاز الأسيتيلين C_2H_2 تساوي $\Delta H_{comb} = -1301.1 \text{ KJ/mol}$ الكتلة المولية له تساوي 26 g/mol			
779g	7.79g	77.9g	-77.9g

-40 ما كتلة البروبان (C_3H_8) بالجرام التي يجب حرقها لإنتاج من 3560 KJ الحرارة؟ علماً بأن حرارة احتراق البروبان تساوي $\Delta H_{comb} = -2219 \text{ kJ/mol}$ والكتلة المولية $(C_3H_8 = 44.09 \text{ g/mol})$

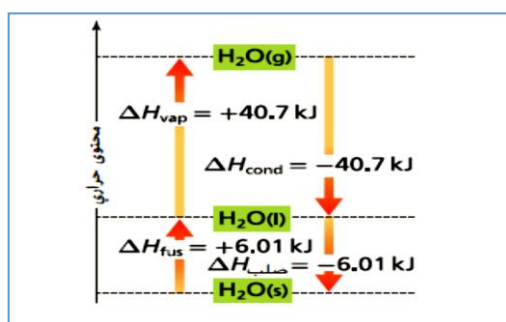
27.4	70.7	707	1.604
------	------	-----	-------

41- المحتوى الحراري للإحتراق هو :			
هو المحتوى الحراري الناتج عن حرق 2 مول من المادة احتراقاً كاملاً مع الأكسجين	هو المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1 مول من المادة احتراقاً نصفياً مع الأكسجين	هو المحتوى الحراري الناتج عن حرق 3 مول من المادة احتراقاً كاملاً مع الأكسجين	هو المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1 مول من المادة احتراقاً كاملاً مع الأكسجين

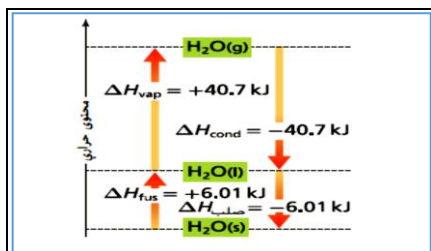
42- أي العمليات التالية تكون قيم ΔH لها موجبة؟			
$H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$.B	$H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$.A		
$H_2O(l) \rightarrow H_2O(g)$.D	$H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$.C		
A-B	A-D	D-C	B-C



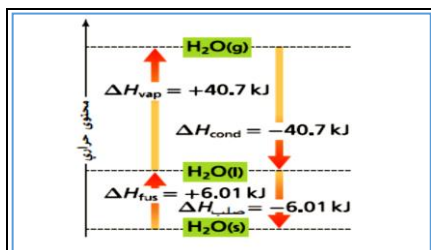
43- اختر الإجابة الصحيحة	
تزيد طاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده	
تقل طاقة النظام عند انصهار الثلج ثم تبخره	
تعتبر عمليات تبخر الماء وصهر الثلج عمليات طاردة للحرارة	
تعتبر عمليات تكثف الماء وتجمده طاردة للحرارة	



44- من خلال المخطط التالي اجب	
التبخّر فقط	الانصهار فقط
التبخّر والتكثف	التبخّر والانصهار
ب. ماذا يحدث لطاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده بعد ذلك	
تزداد	تزداد بالتكثف وتقل بالتجمد
تقل	تقل بالتكثف وتزداد بالتجمد



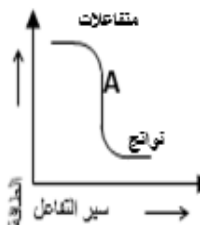
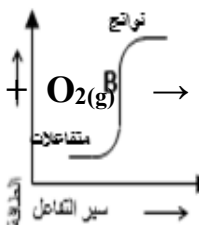
45- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه؟
الحرارة المولية ΔH_{vap} = الحرارة المولية ΔH_{cond} وتتساوى اشارتهما
الحرارة المولية ΔH_{fus} = الحرارة المولية ΔH_{solid} وتختلف اشارتهما
حرارة المولية ΔH_{vap} موجبة
حرارة التجمد المولية ΔH_{solid} سالبة



46- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بتعريف الحرارة المولية للإنصهار؟
الحرارة اللازمة لتبخير مول واحد من السائل
الحرارة اللازمة لانصهار مول واحد من المادة الصلبة
الحرارة اللازمة لتكثف مول واحد من الغاز
الحرارة اللازمة لتجمد مول واحد من السائل

47- أي البيانات الواردة في الجدول صحيحة؟

الرقم	العملية	التغير في المحتوى الحراري	إشارة التغير في المحتوى الحراري
1	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$	طاردة للحرارة	موجبة
2	$\text{NH}_3(l) \rightarrow \text{NH}_3(s)$	ماصة للحرارة	موجبة
3	$\text{CH}_3\text{OH}_{(l)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$	ماصة للحرارة	سالبة
4	$\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$	طاردة للحرارة	سالبة
4 فقط	3 و 4	1 و 2	1 فقط

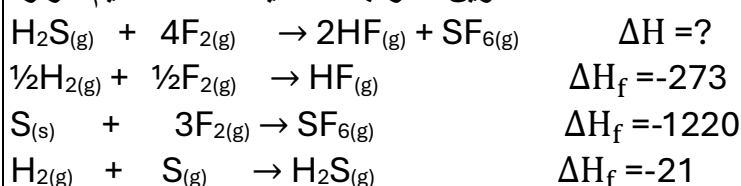
48- تأمل كلاً من الشكلين والتفاعلين التاليين ، وأجب عن الأسئلة التي تليها : $\text{Ca(OH)}_{2(s)} \rightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$ $\Delta H = + 106.5 \text{ kJ}$ (1) $\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 483.6 \text{ KJ}$ (2)	
 التفاعل A طارد ويمثل المعادلة 1	 التفاعل B ماص وهو يمثل المعادلة 2
التفاعل B ماص ويمثل المعادلة 1	التفاعل A طارد ويمثل المعادلة 2

قانون الجمع

$$\Delta H_{\text{اي تفاعل}} = \sum \Delta H_f (\text{النواتج}) - \sum \Delta H_f (\text{المتفاعلات})$$

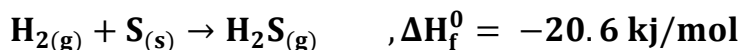
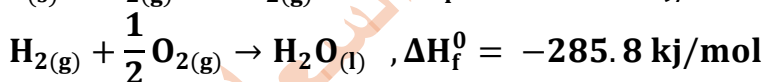
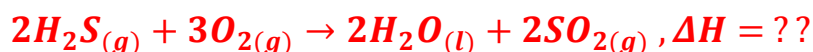
49- مثال من الكتاب : احسب ΔH للتفاعل $\text{H}_2\text{S} + 4\text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF} + \text{SF}_6$ $\Delta H = ?$

التكوين للمركبات التالية مستخدماً قيم حرارة



50- من خلال البيانات المعطاة في الجدول المقابل ما قيمة ΔH_{rxn} للتفاعل: $\text{P}_4\text{O}_{6(s)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10(s)}$			
672 kJ .b	-1344 kJ .a	$\Delta H_f^\circ = -1640(\text{kJ/mol})$	$\text{P}_4\text{O}_{6(s)}$
-296 kJ .d	-4624 kJ .c	$\Delta H_f^\circ = -2984((\text{kJ/mol}))$	$\text{P}_4\text{O}_{10(s)}$

51- ما مقدار التغير في المحتوى الحراري (ΔH) للتفاعل أدناه ؟ مستخدماً المعادلات التالية:



- kJ 920.6	-541.4 kJ	-1124 kJ	- 545 kJ
------------	-----------	----------	----------

52- ما قيمة ΔH للتفاعل: $2A + B + D \rightarrow 2F$ مستخدماً التفاعلات التالية



نص الكتاب + مثال 4 + تطبيقات	17, 18, 20, 21	40KJ	نص الكتاب + مثال 4 + تطبيقات	17, 18, 20, 21	40KJ	نص الكتاب + مثال 4 + تطبيقات	17, 18, 20, 21	40KJ	نص الكتاب + مثال 4 + تطبيقات	17, 18, 20, 21	40KJ
------------------------------	----------------	------	------------------------------	----------------	------	------------------------------	----------------	------	------------------------------	----------------	------

	53- أي مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟	
	أ. التفاعل ماص للحرارة	ب. يمكن ان يستخدم هذا التفاعل في الكمادة الساخنة
	ج. إشارة التغير في المحتوى الحراري موجبة	د. يمكن ان يستخدم هذا التفاعل في الكمادة الباردة

	54- اختر الاجابة الصحيحة فيما يخص التفاعل التالي	
	كـ H المواد الناتجة > H المواد المتفاعلة	كـ H المواد الناتجة < H المواد المتفاعلة
	كـ إشارة ΔH سالبة	كـ H المواد الناتجة = H المواد المتفاعلة

	55- أي مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟	
	أ. 0 < ΔH	ب. H المتفاعلات < H التواتج
	ج. الحرارة تنتقل من النظام الى المحيط	د. الحرارة تنتقل من المحيط للنظام

2- ما إشارة النظام ΔH لكل تغير من تغيرات الحالة الفيزيائية التالية:

- a. $C_2H_5OH(s) \rightarrow C_2H_5OH(l)$
b. $H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$
c. $CH_3OH(l) \rightarrow CH_3OH(g)$
d. $NH_3(l) \rightarrow NH_3(s)$

نص الكتاب + الشكل 13 + مثال 5 + تطبيقات	22, 23, 24, 25	CHM.5.5.02.002.01 يحسب، موظفًا، قانون هس، المحتوى الحراري للتفاعل
---	----------------	---

56- موظفًا المعادلات أدناه ، احسب حرارة التفاعل التالي :			
$C_2H_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$			
$2C_2H_2(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 2H_2O(g), \Delta H = -260.2 \text{ kJ}$			
$2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g), \Delta H = -3123 \text{ kJ}$			
$H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l), \Delta H = -286 \text{ KJ}$			
237KJ	-85.95KJ	859.4KJ	3410.4KJ

57- توفير الفحم عملية لإنتاج الميثان عن طريق التفاعل $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$, $\Delta H = ?$ ما قيمة ΔH لهذا التفاعل مستخدماً المعادلات الحرارية التالية	
$C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g), \Delta H = -394 \text{ kJ}$	
$H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l), \Delta H = -286 \text{ kJ}$	
$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l), \Delta H = -891 \text{ kJ}$	

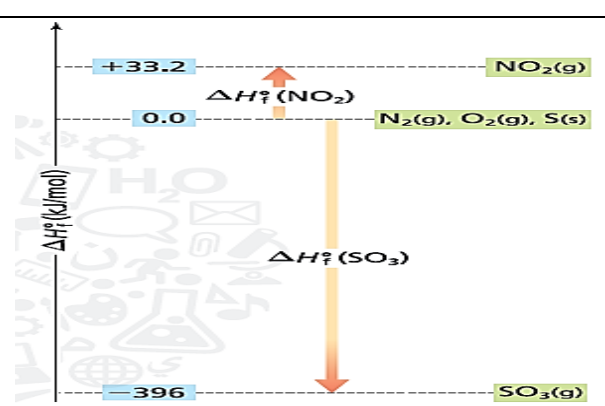
75 kJ	-75 kJ	1856 kJ	- 1865 kJ
58- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بنص قانون هس؟			
إذا استطعت طرح معادلتين حراريتين أو أكثر لانتاج معادلة نهائية للتفاعل فسيكون مجموع التغير في المحتوى الحراري للتفاعلات الفردية هو التغير في المحتوى الحراري للتفاعل النهائي			
إذا استطعت جمع معادلتين حراريتين أو أكثر لانتاج معادلة نهائية للتفاعل فسيكون مجموع التغير في المحتوى الحراري للتفاعلات الفردية هو التغير في المحتوى الحراري للتفاعل النهائي			
إذا استطعت جمع معادلتين حراريتين أو أكثر لانتاج معادلة نهائية للتفاعل فسيكون مجموع التغير في المحتوى الحراري للتفاعلات الفردية هو التغير في المحتوى الحراري للتفاعل الابتدائي			
إذا استطعت جمع معادلتين حراريتين أو أكثر لانتاج معادلة ابتدائية للتفاعل فسيكون طرح التغير في المحتوى الحراري للتفاعلات الفردية هو التغير في المحتوى الحراري للتفاعل النهائي			

CHM.5.5.02.006.02 يحدد حرارة التكوين القياسية للعناصر وحالتها القياسية

نص الكتاب + الشكل 15 + الجدول 5

25, 26, 27

59- أي المعادلات التالية تمثل تكوّن مول واحد من $B_5H_9(g)$ من عناصره في حالاتها القياسية عند $298 K$ وضغط 1 atm	
$5/2 B_{2(g)} + 9/2 H_{2(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$	$5B_{(g)} + 9H_{(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$
$5B_{(s)} + 9/2 H_{2(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$	$2B_{(s)} + 3BH_3(g) \rightarrow B_5H_9(g)$

60- بالاستعانة بالرسم البياني التالي أي المعادلة تمثل معادلة حرارة تكوين قياسية	
$\frac{1}{2} N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H = -33 \text{ kJ}$	
$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H = +33 \text{ kJ}$	
$\frac{1}{2} N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} \quad \Delta H = +33 \text{ kJ}$	
$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} \quad \Delta H = -792 \text{ kJ}$	

61- بالاستعانة بالرسم البياني التالي أي المعادلة تمثل معادلة حرارة تكوين قياسية

61- بالاستعانة بارسم البياني التالي أي المعادلة تمثل معادلة حرارة تكوين قياسية

A $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} + +33kj \rightarrow NO_{2(g)}$,

B $N_{2(g)} + O_{2(g)} + 33kj \rightarrow NO_{2(g)}$,

C $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$, $\Delta H = -33kj$

D $S_{(s)} + \frac{1}{3}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$, $\Delta H = -396kj$

B-D

A-B

C-D

A-D

The diagram illustrates the standard enthalpy of formation for various substances. The vertical axis represents ΔH_f° in KJ/mol. The energy levels are as follows:

- $NO_2(g)$ is at $+33.2$ KJ/mol.
- $N_2(g), O_2(g), S(s)$ are at 0.0 KJ/mol.
- $SO_3(g)$ is at -396 KJ/mol.

The energy difference between 0.0 and $+33.2$ is labeled $\Delta H_f^\circ(NO_2)$, and the energy difference between 0.0 and -396 is labeled $\Delta H_f^\circ(SO_3)$.

62- أي التفاعلات حرارة تفاعلها هي حرارة الاحتراق المولية وحرارة تكوين القياسية

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2N$
$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$	$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$

12- املء الجدول التالي:

حرارة تفاعل فقط	حرارة احتراق	حرارة تكوين	
			$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -393.5kj$
			$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -283.0 KJ$
			$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = -891 KJ$
			$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O$ $\Delta H = -572KJ$
			$C_{(s)} + 2S_{(s)} \rightarrow CS_{2(g)}$ $\Delta H = -88 KJ$
			$2Fe_{(s)} + 3/2O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_3$ $\Delta H = -859.5KJ$

CHM.5.5.02.006.03 يحسب المحتوى الحراري للتفاعل موزناً حرارة التكوين القياسية

نص الكتاب + مثال 6 تطبيقات

28, 29

63- أي مما يأتي صحيح فيما بتعريف حرارة التكوين القياسية ؟

التغير في المحتوى الحراري الذي يصاحب نقصان مول واحد من المركب من عناصره والتي تكون في حالتها القياسية.

التغير في المحتوى الحراري الذي يصاحب تكوين مولين من المركب من عناصره والتي تكون في حالتها القياسية.

التغير في المحتوى الحراري الذي يصاحب تكوين مول واحد من المركب من عناصره والتي تكون في حالتها القياسية.

التغير في المحتوى الحراري الذي يصاحب تكوين مول واحد من المركب من عناصره والتي لا تكون في حالتها القياسية.

-64 أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يمثل حرارة التكوين القياسية (ΔH_f^0) ؟	
$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} , \Delta H = -792kj$	$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} , \Delta H = -283kj$
$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = +33kj$	$2Fe_2O_{3(g)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} , \Delta H = 1625kj$

-65 أي المركبات التالية أكثر استقراراً :	
$NO_2 \Delta H_f^0 = +82 \text{ kJ/mol}$	$CuO \Delta H_f^0 = -175 \text{ kJ/mol}$
$C_2H_2 \Delta H_f^0 = +228 \text{ kJ/mol}$	$CaO \Delta H_f^0 = -635 \text{ kJ/mol}$

-66 فيما يتعلق بالتفاعل : $2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} , \Delta H = -792 \text{ kJ}$ أي العبارات التالية صحيحة	
التفاعل ماص للحرارة	حرارة تكوين $SO_{3(g)}$ = حرارة التفاعل
ضعف حرارة تكوين $SO_{3(g)}$ = حرارة التفاعل	حرارة احتراق $S_{(s)}$ = حرارة التفاعل

-67 قيمة ΔH للتفاعل $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} + 106.5 \text{ kJ}$ تعبر عن :	
حرارة التكوين	ضعف حرارة الاحتراق
ضعف حرارة التكوين	نصف حرارة التكوين

-68 أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يمثل حرارة التكوين القياسية (ΔH_f^0) ؟	
$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} , \Delta H = -792kj$	$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} , \Delta H = -568kj$
$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = +66kj$	$H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2HF \Delta H = -273kj$

-69 من غير العملي استخدام المسعر الحراري لحساب ΔH لتحول الكربون من صورته التآصلية الماس الى صورته التآصلية الجرافيت؟			
لان التفاعل ينتج نواتج غير مطلوبة	يحدث التفاعل في ظروف يصعب ايجادها في المختبر	لانه يحدث التفاعل ببطء شديد	كل الاجابات صحيحة هنا



-70 إذا كان لدينا التفاعل التالي في التفاعل
 $\text{Cl}_2(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$
 احسب متوسط سرعة التفاعل معبر عنه بمولات H_2 التي يتم استهلاكها في اللتر الواحد لكل الثانية
 إذا تغير تركيز H_2 من 0.03M إلى 0.02M خلال 4 ثانية

$1.25 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-0.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-2.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$
--	--	---	--

-71 إذا كان لدينا التفاعل التالي في التفاعل
 $\text{Cl}_2(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$
 احسب متوسط سرعة التفاعل معبر عنه بمولات HCl التي يتم استهلاكها في اللتر الواحد لكل الثانية
 إذا تغير تركيز HCl من 0.03M إلى 0.06M خلال 6 ثانية

$5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-15 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$15 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$
---	--	---	--

-72 إذا كان لدينا التفاعل التالي في التفاعل
 $\text{Cl}_2(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$
 إذا كان متوسط سرعة التفاعل معبر عنه بعدد مولات HCl الناتجة يساوي $0.0050 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$ فكم تركيز HCl فما
 بعد 4.00 s ؟ إذا كان تركيز الابتدائي $\text{HCl} = 0.0 \text{ M}$

0.02 mol/L	-0.02 mol/L	0.2 mol/L	1.02 mol/L
----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------

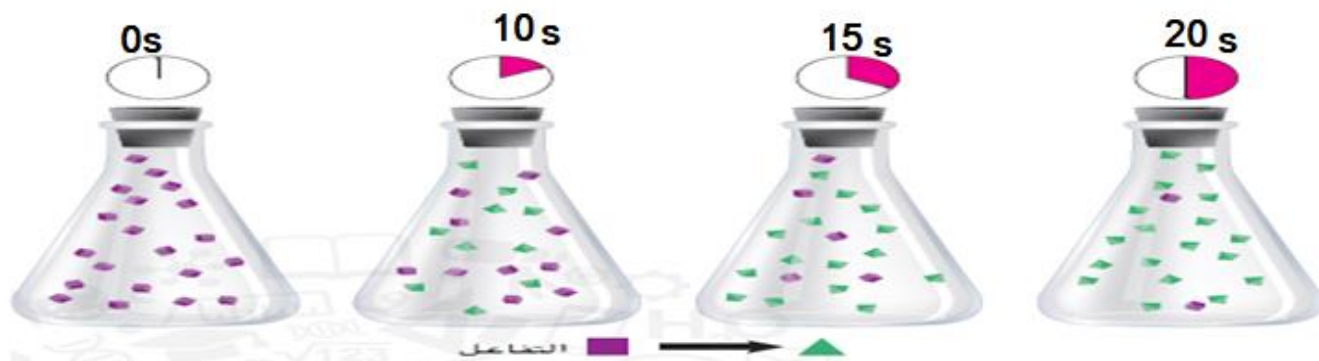
-73 في التفاعل $\text{Mg}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{MgCl}_2(\text{aq})$
 وضع 6.00 g من Mg في بداية التفاعل وبعد مرور 3.00 min
 وبقي منه 4.50 g . احسب متوسط سرعة استهلاك Mg بالمول في الدقيقة ($24.3 \text{ g/mol} = \text{Mg}$)

3.429 mol/min	3.429 mol/s	0.02057 mol/min	1.57 mol/min
-------------------------	-----------------------	---------------------------	------------------------

74- التفاعل التالي نلاحظ انه نجد بمرور الزمن تتحول لمادة المتفاعلة إلى مادة ناتجة

(تقل المتفاعلات وتزداد النواتج)

لقياس معدل سرعة التفاعل الكيميائي نحسب التغير في عدد مولات المادة المتفاعلة أو الناتجة أثناء فترة زمنية معينة



$$0-10s: \text{Rate} = \frac{10 \text{ particles} - 0 \text{ particles}}{10s} = 1 \text{ particles}$$

$$10-15s: \text{Rate} = \frac{15 \text{ particles} - 10 \text{ particles}}{5s} = 1 \text{ particles}$$

$$15-20s: \text{Rate} = \frac{18 \text{ particles} - 15 \text{ particles}}{5s} = 0.6 \text{ particles}$$

سؤال 1: قارن بين متوسط سرعة التفاعل الذي تم قياسه، خلال فترة زمنية قصيرة، مع المتوسط الذي تم قياسه خلال فترة زمنية طويلة ؟
الاجابة :

سؤال 2: قارن بين تراكيز المواد المتفاعلة والنواتج خلال فترة تفاعل كيميائي بافتراض عدم إضافة مواد متفاعلة إضافية؟
الاجابة :

سؤال 3: ما الذي تدل عليه متوسط سرعة التفاعل في تفاعل كيميائي معين؟

75- ماهو تعريف سرعة التفاعل الكيميائي ؟

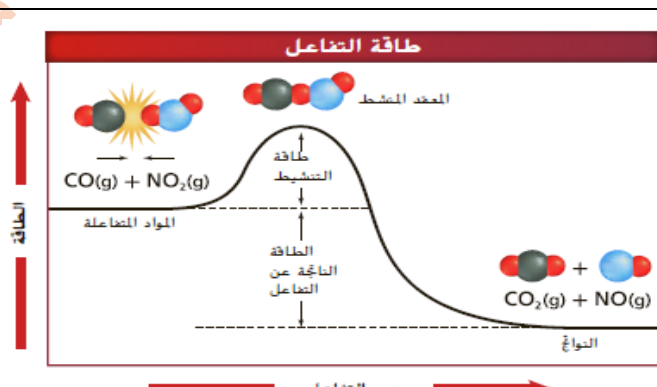
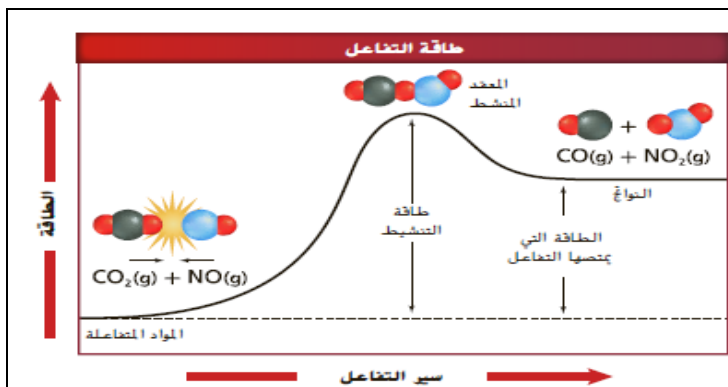
76- ماهو قانون السرعة الوسطية ؟

		77- ماذا يحدث أثناء التفاعل
		78- ماهي وحدة سرعة التفاعل؟
		79- كيف تحسب؟

CHM.5.4.01.022.03 يصف العلاقة بين طاقة التنشيط ومتوسط سرعة التفاعل

نص الكتاب + الأشكال 4 و 5 و 6 الجدول 1

51, 52, 53



كلما قلت طاقة التنشيط تزداد سرعة التفاعل	80- بالنظر الى الشكلين أعلاه مالعلاقة بين طاقة التنشيط وسرعة التفاعل ؟
كلما قلت طاقة التنشيط تنقص سرعة التفاعل	
كلما ازدادت طاقة التنشيط تزداد سرعة التفاعل	
ليس لها علاقة بسرعة التفاعل	

81- المعقد المنشط هو :	يعيد تكوين المتفاعلات دائما
قد يتحول إلى النواتج أو يتفكك ليشكل المتفاعلات	يبقى دائما
يتحول دائما إلى النواتج	

يسمى الحد الأدنى للطاقة اللازمة لتشكيل

-82

معقد منشط ؟

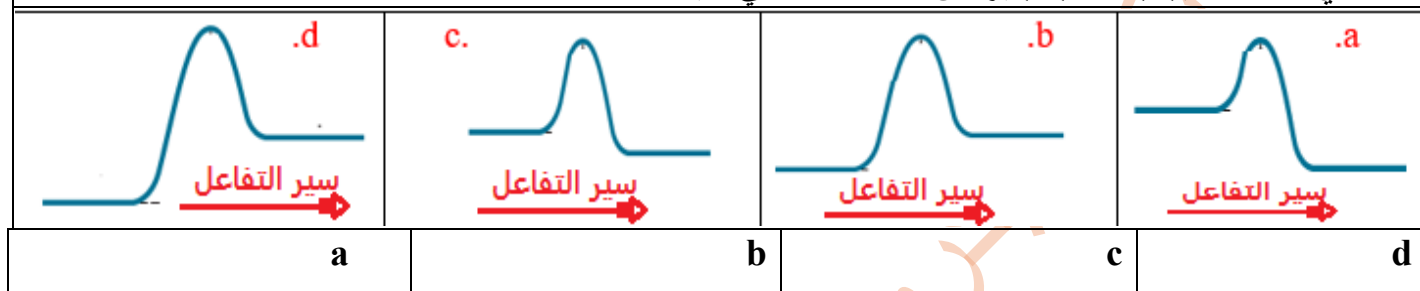
طاقة التنشيط	الطاقة الحركية	طاقة التفاعل	طاقة الوضع
--------------	----------------	--------------	------------

-83 أي العبارة الخاطئة بالنسبة للمعقد المنشط:

طاقته أكبر من المتفاعلات	طاقته أكبر من النواتج	حالة انتقالية بين المتفاعلات والنواتج	يتحول دائما إلى النواتج
--------------------------	-----------------------	---------------------------------------	-------------------------

-84

أي الأشكال البيانية التالية يعبر عن التفاعل الامامي الأبطأ؟



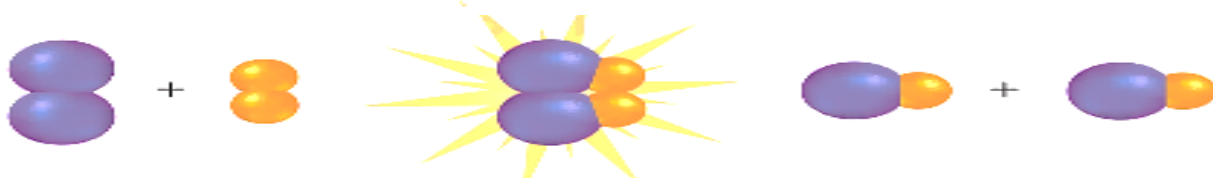
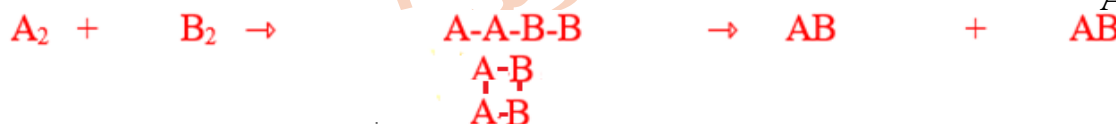
CHM.5.4.01.002.02 يشرح لماذا التصادم بين الجزيئات هو أساسي لحدوث تفاعل كيميائي

نص الكتاب + الأشكال 3، 4 + الجدول 1

51, 52

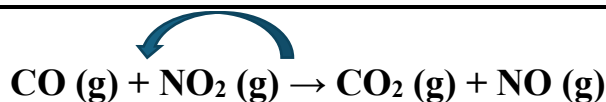
نظرية التصادم في التفاعل بين الجزيئات A_2 و B_2 لتكوين AB تتصادم جزيئات المواد المتفاعلة لكي تتفاعل وتنتج

جزيئات AB .



-85

ماهي نظرية التصادم :



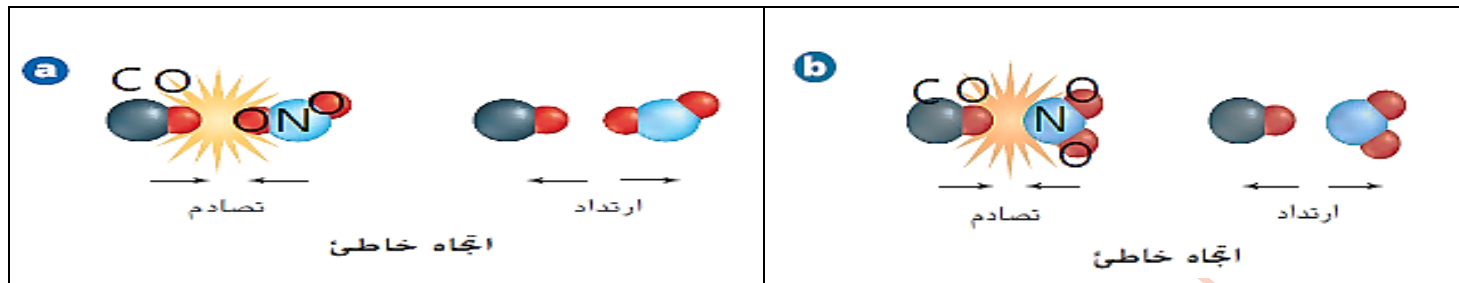
تطبيق مهم

-86

علل تتصادم جزيئات المواد المتفاعلة غاز أول أكسيد الكربون CO وغاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 بشكل كبير

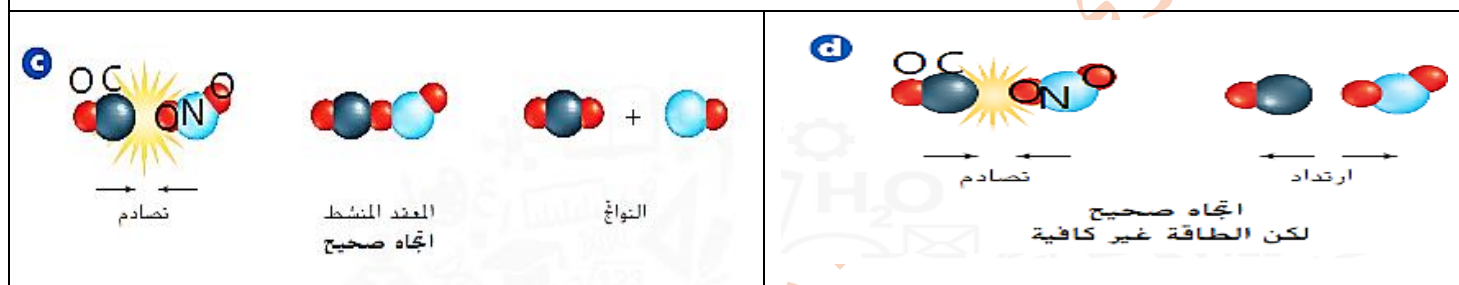
ومع ذلك، فإنه ينتج جزء صغير فقط من الاصطدامات النواتج ؟

ماهي فروض نظرية التصادم ؟



-87

علل الاصطدامات الموضحة في الشكل a ,b ولا تؤدي الى حدوث تفاعل ؟



90- علل الاصطدامات الموضحة في الشكل C تؤدي الى حدوث تفاعل ؟

89- علل الاصطدامات الموضحة في الشكل d ولا تؤدي الى حدوث تفاعل ؟

91- ماهو تعريف المعقد المنشط او الحالة الانتقالية ؟

92- عرف طاقة التنشيط ؟
طاقة التنشيط :

نص الكتاب + الأشكال 4 و 5 و 6 + الجدول 1

نص الكتاب + الأشكال 4 و 5 و 6 + الجدول 1

51, 52, 53

93- أي مما يأتي صحيح بالنسبة لشروط نظرية التصادم؟

يجب أن تتصادم المواد الناتجة بالإتجاه الصحيح وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط

يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالإتجاه الصحيح وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط

يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالإتجاه الخاطئ وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط

يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالإتجاه الصحيح وبطاقة قليلة لتشكل معقد منشط

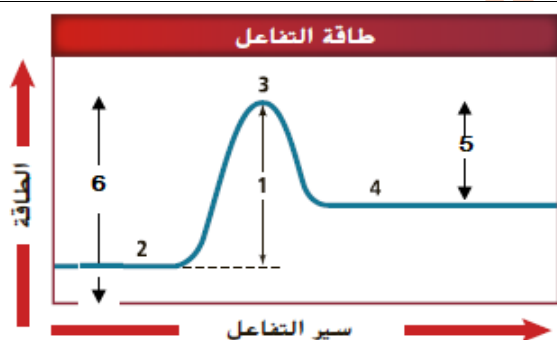
يفسر التفاعلات التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة موضحاً نظرية التصادم

نص الكتاب + الأشكال 4 و 5 و 6 + الجدول 1

51, 52, 53

94- الشكل هو رسم بياني لطاقة للتفاعل

املاء الفراغ بالرقم المناسب او المصطلح المناسب



المواد المتفاعلة

طاقة التنشيط الامامي ...

المعقد المنشط

النواتج

نوع التفاعل الامامي

نوع التفاعل العكسي

طاقة المعقد المنشط

طاقة التنشيط العكسي

95- اي مما يلي يمثل المعقد المنشط للتفاعل $O + ClO \rightarrow O_2 + Cl$

O-Cl-O

Cl-O-O

O-O + Cl

Cl-O + O

96- يلزم لحدوث التصادم (تصادم فعال) الذي يؤدي إلى التفاعل توفر

طاقة كافية

الطاقة الكافية واتجاه المناسب

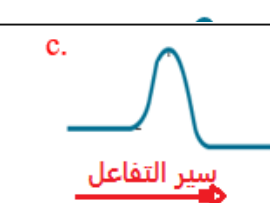
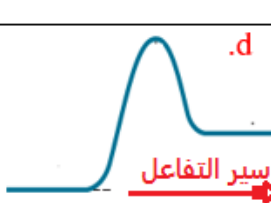
اتجاه المناسب

آلية تفاعل في خطوة واحدة

97- يسمى الحد الأدنى للطاقة اللازمة لتشكيل معقد منشط ؟			
طاقة التنشيط	طاقة الحركية	طاقة التفاعل	طاقة الوضع

98- أي العبارة الخاطئة بالنسبة للمعقد المنشط:			
طاقته أكبر من المتفاعلات	طاقته أكبر من النواتج	حالة انتقالية بين المتفاعلات والنواتج	يتحول دائماً إلى النواتج

99- ماذا يحدث في المعقد المنشط؟			
تكون روابط	تكسر روابط	تتكون بعض الروابط وتتكسر أخرى	ينتج معقد آخر

100- أي الاشكال البيانية التالية يعبر عن التفاعل الامامي الابطأ			
			
A.	B.	C.	D.

انتهت الحقبة التدريبية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول

عام : 2025-2026

أرجو لكم التوفيق والنجاح دائماً

أ. بكري بكرو