

كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد الخطة C101 منهج بريدج



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

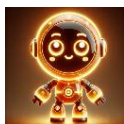
موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← كيمياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-05 21:40:49

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد المسار C منهج انسباير مع الإجابات

1

حل تجميعية صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري المسار 101-C منهج بريدج

2

مجموعة أسئلة متميزة من الامتحانات الوزارية خاصة بالوحدة الثانية سرعة التفاعلات الكيميائية

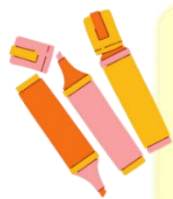
3

مجموعة أسئلة متميزة من الامتحانات الوزارية خاصة بالوحدة الثالثة الإتزان الكيميائي

4

مجموعة أسئلة متميزة من الامتحانات الوزارية خاصة بالوحدة الاولى الطاقة والتغيرات الكيميائية

5



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

وحدات ودروس الكتاب المطلوبة لاختبار الفصل الأول:

الطاقة والتغيرات الكيميائية (الدرس الأول إلى الدرس الرابع)	الوحدة الأولى
سرعة التفاعلات الكيميائية (الدرس الأول – الدرس الثالث – الدرس الرابع)	الوحدة الثانية
الاتزان الكيميائي (الدرس الأول – الدرس الثاني)	الوحدة الثالثة

الهيكل الوزاري لمادة الكيمياء الصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول 2025-2026

Academic Year	2025/2026
السنة الدراسية	
Term	1
الطعن	
Subject	Chemistry / كيمياء
المادة	
Grade	12
الصف	
Stream	Advanced
المسار	
الصف: C101	
Number of MCQ	30
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	من 2 إلى 4
درجة الأسئلة الموضوعية	
Number of FRQ	0
عدد الأسئلة الختامية	
Marks per FRQ	0
(الدرجات للأسئلة الختامية)	
Type of All Questions	MCQ/ الأسئلة الموضوعية
نوع كافة الأسئلة	
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى الممكنة	
Exam Duration	120 minutes
مدة الامتحان	
Mode of Implementation	Swift/Assess
طريقة التطبيق	
Calculator	Allowed
الحاسبة	مسموحة

السؤال*		Learning Outcome /Performance Criteria**	Reference(s) in the Student Book (English Version & Arabic Version) الكتاب والمادة العربية :	
			Example/Exercise مثال/تمرين	Page الصفحة
الألية الجزيئية - IMCJ	1		نص الكتاب + جدول 1 + مثال 1 + تطبيقات CHM.5.5.01.001.07 بحور علوم البترول : من رواسب البترول الى بترولات النفط والغاز	٥ , 7
	2		نص الكتاب + جدول 2 + تطبيقات CHM.5.5.01.002.02 يصنف كمية الحرارة المنطلقة من مادة عند تغير درجة حرارتها	7 , 8 , ٩
	3		نص الكتاب + مراجعة القسم 3 CHM.5.5.01.001.09 يصف كيف تؤثر على كمية الحرارة التي تخرج حرارة مواد مختلفة لها نفس الكتلة	8 , 10
	4		نص الكتاب + جدول 3 + تطبيقات CHM.5.5.01.002.03 يعتمد الحرارة النوعية لمادة معينة بطريقة مكثفيا والكثير في الحياة الحرارية	12 , 1٨
	5		نص الكتاب CHM.5.5.01.004.02 يحذر من الخطأ والصحيح والفقر ويوقع العلماء انتقال [حرارة] بينهما	14
	6		نص الكتاب + الشكلان 8 و 9 CHM.5.5.01.004.03 يعدد أنواع التفاعل [حرارة] هي أقل من العمليات الفيزياء وخاصة للحرارة	1٤ , 1٦
	7		نص الكتاب + مراجعة القسم 3 CHM.5.5.01.004.04 يكون دافئ من محيطات المياه لخصت كقذائف الحرارة الخاصة بالحرارة من حيث التشكل الدوام والحوض الحراري في الشعالات والقنوات وشبكة الهلات الأساسية والعناصر الحراري القليل واثره	15 , 16 , 21
	8		نص الكتاب CHM.5.5.02.005.10 يكتب معادلة كيميائية حرة لتغيرات الحالة (التسخين والتجميد والانصهار)	18 , 2٢
	9		الشكل 10 + تطبيقات + مراجعة القسم 3 CHM.5.5.01.003.05 يصنف كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة خلال فترات حالة المادة باستخدام الحرارة المولية للتبخير والانصهار	18 , 19 , 21
	10		نص الكتاب CHM.5.5.01.003.04 يعرف الحرارة المولية للانصهار ووضع المعادلة بينها وبين الحرارة المولية للتجميد	18 , 2٢
	11		مثال 4 + تطبيقات CHM.5.5.02.005.09 يدرك حسابات استخدام حرارة الانعكاس الفيسية	20
	12		نص الكتاب + مثال 5 + تطبيقات CHM.5.5.02.002.01 حسب التعريف المحتوى الحروري لتفاعل ما باستخدام قانون هسي	22 , 23 , 24 , 25
	13		نص الكتاب + مثال 6 + تطبيقات CHM.5.5.02.006.03 حسب التعريف المحتوى الحروري لتفاعل ما باستخدام بيانات حرارة التكوين الفيسية	28 , 29
	14		نص الكتاب CHM.5.5.02.003.01 يذكر عن قانون هسي - يصف المفهوم الحديث عند تطبيق القانون هسي	22
	15		نص الكتاب + الشكلان 10 + جدول 5 CHM.5.5.02.006.02 يعرف حرارة التكوين الفيسية للمركبات والمعاصر في حالتها الفيسية ويعلمون بين حرارة التكوين الفيسية وحرارة الاحتراق الفيسية	25 , 26 , ١7
	16		نص الكتاب + مثال 1 + تطبيقات CHM.5.4.01.020.01 حسب متوسط سرعة التفاعل من خلال البيانات التجريبية	48 , 49 , 50 , ٢1
	17		نص الكتاب + الشكلان 3 و 4 CHM.5.4.01.002.03 يذكر الشرحين (طريقة نظرية الصدام) التي يجب توفرهما من الجزئات المتفاعلة حتى تكون فعالة في إنتاج مواد جديدة.	٣١ , ٣2
	18		نص الكتاب + الشكل 5 والشكل 6 CHM.5.4.01.022.03 يصف العلاقة بين طاقة التنشيط وسرعة التفاعل	٣٣
	19		نص الكتاب CHM.5.4.01.005.05 يوضح كيف يرتبط سرعة التفاعل الكيميائي بشعر تركيز أحد المتفاعلات بأعلى إلى رتبة	٥4
	20		نص الكتاب + تطبيقات CHM.5.4.01.006.02 يستخدم طريقة أسريعات الاندثار في كتابة قانون سرعة التفاعل	6٠ , 65
	21		نص الكتاب CHM.5.4.01.005.02 يوضح خصائص ثابت السرعة النوعية (E) في معادلة قانون سرعة التفاعل	63
	22		نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات CHM.5.4.02.020.08 حسب سرعة التفاعل الكيموي التحفيزي للتفاعل من البيانات التجريبية - حسب تركيز المواد المتفاعلة باستخدام السرعة الحقيقية للتفاعل	٦٥ , ٦7
	23		نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات CHM.5.4.02.020.08 حسب سرعة التفاعل الكيموي التحفيزي للتفاعل من البيانات التجريبية	68 , 67
	24		نص الكتاب CHM.5.4.02.003.05 يصف الآثار الكيميائية واستخدام بعض المركبات لتوصيل المعلومات المتعلقة بالمعادل : الزمن	82 , 83
	25		نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات CHM.5.4.02.005.02 يكتب تعبير ثابت الاتزان في أنظمة الاتزان غير المتجانسة (K eq)	90 , 91
	26		نص الكتاب + مثال 3 + تطبيقات CHM.5.4.02.006.02 حسب تركيز الاتزان امداد متفاعلة عند إعطاء تركيز المتفاعلات الأخرى والناتج وثابت الاتزان عند درجة حرارة معينة	92 , 93
	27		نص الكتاب + الشكلان 14 و 15 CHM.5.4.02.003.04 يوضح أثر تغير درجة الحرارة في نظام معين	97 , 98
	28		نص الكتاب + الشكل 13 CHM.5.4.02.003.03 يوضح أثر التعريف في الحجم (المعدّل) في نظام معين	٩٧ , ٩٦
	29		نص الكتاب + الشكل 12 CHM.5.4.02.003.02 يوضح أثر التركيز (زيادة مساحة مقطع أو إزالة مادة ناتجة أو إضافة مادة متاحة) في نظام معين	٩٦ , 9٤
	30		نص الكتاب CHM.5.4.02.003.06 يوضح أثر المحفز في نظام معين	99
*				
*				
**				ملاحظة إضافية: كتاب الطالب يحتوي على امتحانات الاختبار
**				ملاحظة إضافية: كتاب الطالب يحتوي على امتحانات الاختبار

الأسئلة التدريبية وفق الهيكل المرفق أعلاه

نص الكتاب + جدول 1 + مثال 1 + تطبيقات CHM.5.5.01.001.07 بحري عمليات التحويل ما بين وحدات درجة الحرارة والحرارة

6,7



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
-----------------	----------------	----------------	-------



نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات	CHM.5.5.01.002.02 يحسب كمية الحرارة المنطلقة من مادة عند تغير درجة حرارتها	7, 8, 9
------------------------------	--	---------

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

نص الكتاب + مراجعة القسم 1	CHM.5.5.01.001.09 يصف كيف تؤثر نفس كمية الحرارة على درجة حرارة مواد مختلفة لها نفس الكتلة	8, 10
----------------------------	---	-------

10- - يمتص عنصران لهما كتلتان متساويتان وحرارتان نوعيتان مختلفتان كمية متساوية من الحرارة ، أي العنصرين يظهر تغيراً أقل في درجات الحرارة ؟	
أ.العنصر ذو الحرارة النوعية الأعلى	العنصر ذو الحرارة النوعية الأقل
العنصران يظهران التغير نفسه	لا يمكن التحديد من هذه المعطيات

11- تم نرك كتل متساوية من الفلزات الأربعة الواردة في الجدول أدناه في الشمس في نفس الوقت ولفترة الزمنية نفسها ما ترتيب الفلزات الأربعة وفقاً لزيارة درحة 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 أعلى درجة حرارة إذا كانت درجة حرارتها الابتدائية 20°C

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجاليوم
الحرارة النوعية	0.449	0.385	0.240	0.900

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

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

الفلز	الحديد	النحاس	الفضة	الجاليوم
الحرارة النوعية	0.449	0.385	0.240	0.900

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

CHM.5.5.01.002.03 يحسب الحرارة النوعية لمادة معينة بمعلومية كتلتها والتغير في درجة حرارتها

نص الكتاب + مثال 3 + تطبيقات

12, 13

14- 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
---	-----	------	---

15- 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
--------	--------	-------	----------

16- 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: $2.44 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

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

17- 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: $4.184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

72.5 $^{\circ}\text{C}$	58.5 $^{\circ}\text{C}$	28 $^{\circ}\text{C}$	38.5 $^{\circ}\text{C}$
-------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

18- 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: $4.184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

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

19- 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: $4.184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

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

CHM.5.5.01.004.02 يميز بين النظام والمحيط والكون ويتوقع اتجاه انتقال (سريان) الحرارة بينهما

نص الكتاب

14

20- 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
----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------

21- 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
----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------



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

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

23- النظام هو :

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

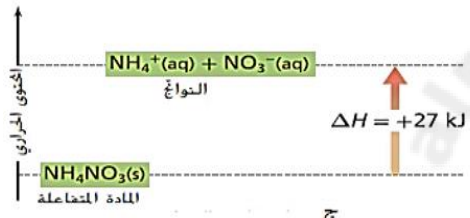
24- المحيط هو :			
الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب بدراستها	كل شيء في الكون ماعدا النظام	النظام + المحيط	ليس له تغير حراري

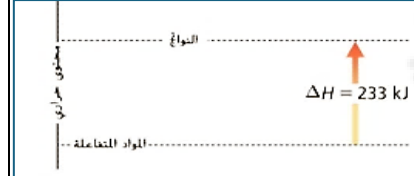
25- الكون هو :			
الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب بدراستها	كل شيء في الكون ماعدا النظام	النظام + المحيط	ليس له تغير حراري

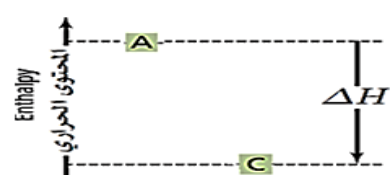
CHM.5.5.01.004.03 يحدد اتجاه انتقال (سريان) الحرارة في كل من العمليات الطاردة والماصة للحرارة

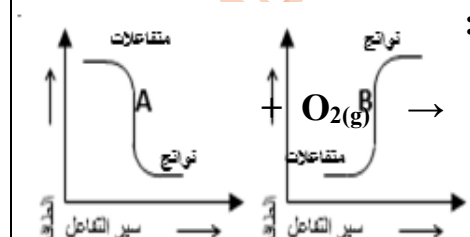
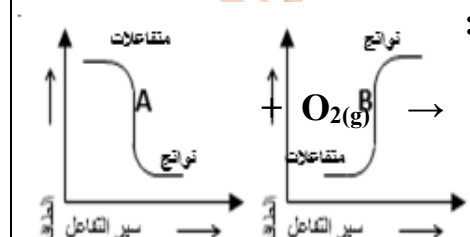
نص الكتاب + الشكلين 8 و 9

15, 16

26- 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		

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

28- أي مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه ؟			
	أ- $0 < \Delta H$	ب- $H_{\text{المتفاعلات}} < H_{\text{التوايح}}$	ج- الحرارة تنتقل من النظام الى المحيط
	أوب فقط	أوج قط	أود فقط

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

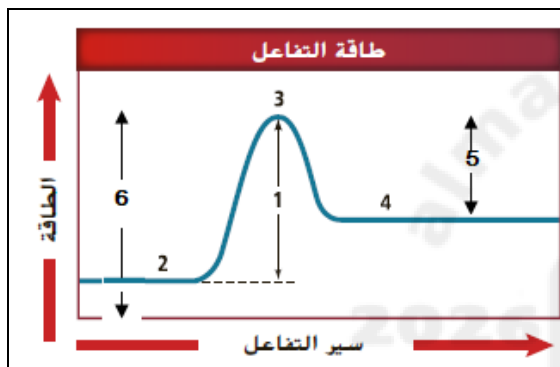
30- اختر الاجابة الصحيحة فيما يخص التفاعل الطارد	الطاقة تنتقل من المحيط للنظام
الطاقة تكون في المعادلة الكيميائية مع المتفاعلات	التغير في المحتوى الحراري موجب
طاقة المتفاعلات اكبر من طاقة النواتج	

31- 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	

CHM.5.5.01.004.04 يقارن وتقاليل بين مخططات الطاقة للفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة من حيث الشكل العام والمحتوى الحراري للمتفاعلات والناتج وطاقة تنشيط التفاعلات الامامية والعكسية والمحتوى الحراري للتفاعل وإشارته

نص الكتاب + مراجعة القسم 3

15, 16, 21



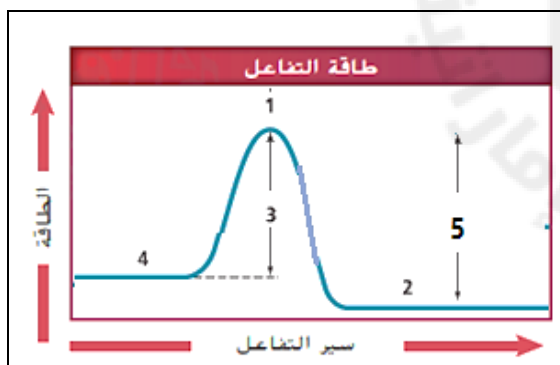
32- هورسم بياني لطاقة للتفاعل املاء الفراغ بالرقم المناسب او المصطلح المناسب الشكل

المواد المتفاعلة..... طاقة التنشيط الامامي

الناتج طاقة التنشيط العكسي

نوع التفاعل الامامي طارد ام ماص

المعقد المنشط طاقة المعقد المنشط



33- الشكل هورسم بياني لطاقة للتفاعل

املاء الفراغ بالرقم المناسب او المصطلح المناسب

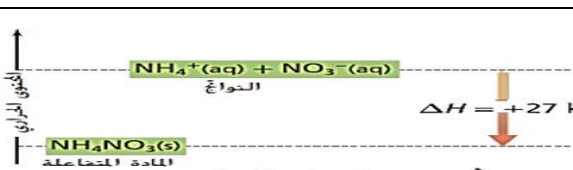
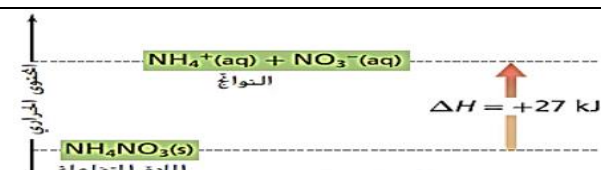
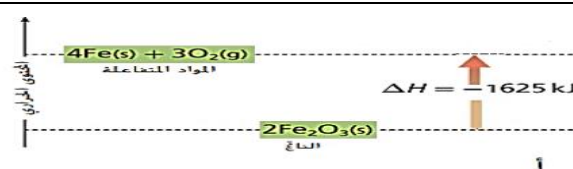
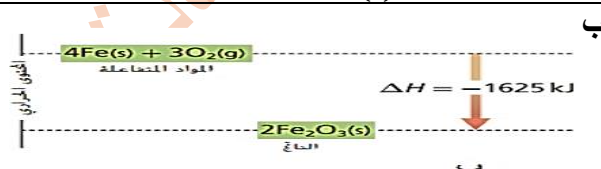
المواد المتفاعلة..... طاقة التنشيط الامامي

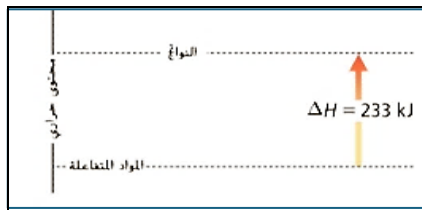
الناتج طاقة التنشيط العكسي

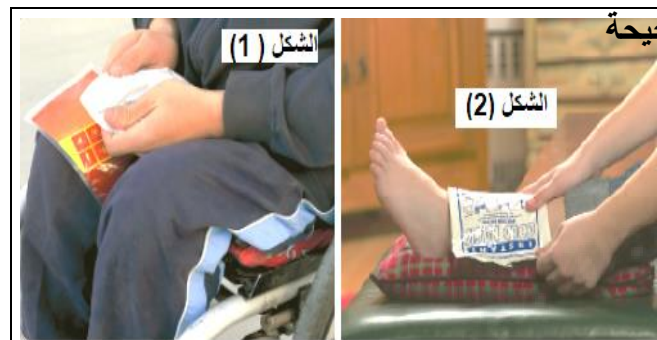
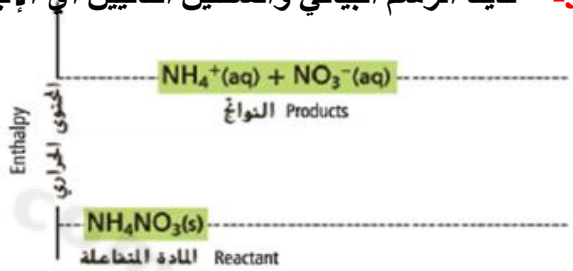
نوع التفاعل الامامي طارد ام ماص

المعقد المنشط

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

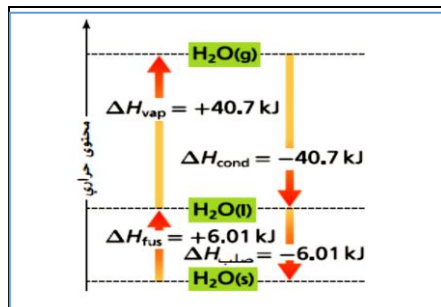


	35- أي من العلاقات التالية صحيحة بالنسبة للشكل المجاور؟ أ. $H_{\text{المتفاعلات}} + H_{\text{النواتج}} = 233\text{kJ}$ ب. $H_{\text{النواتج}} > H_{\text{المتفاعلات}}$ ج. $H_{\text{النواتج}} = H_{\text{المتفاعلات}} + 233\text{kJ}$ د. $H_{\text{المتفاعلات}} = H_{\text{النواتج}} + 233\text{kJ}$	
--	---	--

	36- لدينا الرسم البياني والشكلين التاليين أي الإجابة الصحيحة 
a. الرسم البياني للتفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتسخين اليدين الباردتين في الشكل (1) c. الرسم البياني للتفاعل طارد للحرارة ونستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)	b. الرسم البياني للتفاعل طارد للحرارة؟ ويستخدم لتسخين اليدين الباردتين في الشكل (1) d. الرسم البياني للتفاعل ماص للحرارة ويستخدم لتبريد ساق الشخص في الشكل (2)

37- أي البيانات الواردة في الجدول صحيحة؟			
الرقم	العملية	التغير في المحتوى الحراري	إشارة التغير في المحتوى الحراري
1	$C_2H_5OH(s) \rightarrow C_2H_5OH(l)$	طاردة للحرارة	موجبة
2	$NH_3(l) \rightarrow NH_3(s)$	ماصة للحرارة	موجبة
3	$CH_3OH(l) \rightarrow CH_3OH(g)$	ماصة للحرارة	سالبة
4	$H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$	طاردة للحرارة	سالبة
4 فقط	3 و 4	1 و 2	1 فقط

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



39- 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

CHM.5.5.01.003.05 يحسب كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة خلال تغيرات حالة المادة باستخدام الحرارة المولية للتبخير والانصهار

الشكل 10 + تطبيقات + مراجعة القسم 3

18, 19, 21

40- اي المعادلات التالية تمثل حرارة الاحتراق المولية ΔH_{comb}

المعادلة	
$\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$	$\Delta H = -393.5 \text{ kJ}$
$\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$	$\Delta H = -283.0 \text{ kJ}$
$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(l)}$	$\Delta H = -891 \text{ kJ}$
$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	$\Delta H = -572 \text{ KJ}$

أوب	د وأ فقط	أوب وج	أ فقط
-----	----------	--------	-------

41- اي المعادلات التالية لا تمثل حرارة الاحتراق المولية ΔH_{comb}

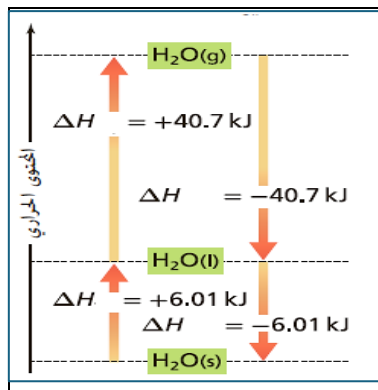
المعادلة	
$2\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$	$\Delta H = -393.5 \text{ kJ}$
$\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$	$\Delta H = -283.0 \text{ kJ}$
$2\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O(l)}$	$\Delta H = -891 \text{ kJ}$
$\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	$\Delta H = -572 \text{ KJ}$

أوج	أوب وج	د وأ فقط	أ فقط
-----	--------	----------	-------

42- عدد مولات الإيثانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ المتبخرة إذا كانت الحرارة اللازمة لتبخير الإيثانول تساوي 200.72 kJ علماً بأن:



3.20mol	5.20mol	$7.75 \times 10^4 \text{ mol}$	0.192 mol
---------	---------	--------------------------------	-----------



43- موظفا الشكل أدناه، ما كمية الحرارة بوحدة (kJ) اللازمة لتبخير 1255 g من الماء عند درجة حرارة 100°C ؟
الكتلة المولية للماء تساوي 18.02 g/mol

27.7KJ .b

2834.5KJ .a

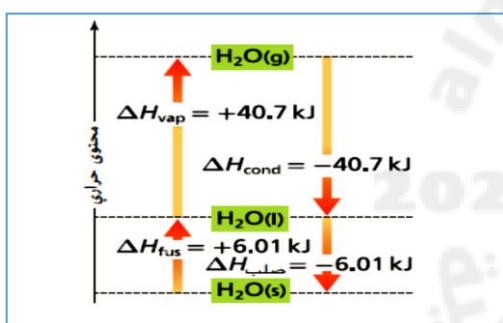
1223KJ .d

18340KJ .c

CHM.5.5.01.003.04 يُعرف الحرارة المولية للانصهار ويُوضح العلاقة بينها وبين الحرارة المولية للتجمد

نص الكتاب

18, 19



44- من خلال المخطط التالي اجب
أ. ازدادت طاقة النظام عند:

التبخير فقط	الانصهار فقط
التبخير والتكثف	التبخير والانصهار
تزداد	تزداد بالتكثف وتقل بالتجمد
تقل	تقل بالتكثف وتزداد بالتجمد

ب. ماذا يحدث لطاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده بعد ذلك

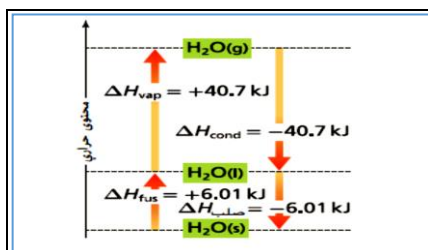
45- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالشكل أدناه؟

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



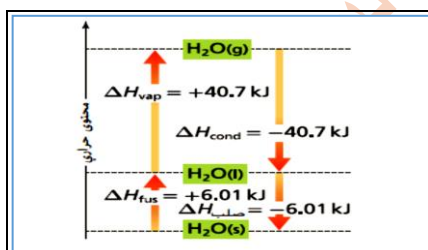
46- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بتعريف الحرارة المولية للانصهار؟

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

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

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

-48

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

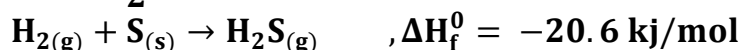
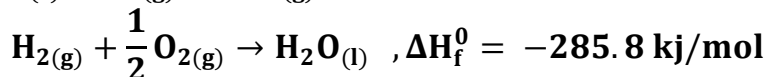
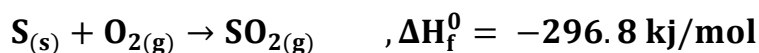
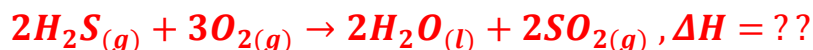
77.9kJ	26.2KJ	2602 kJ	2.602KJ
-49 كم جراما من C_2H_2 يلزم لهذا التفاعل بحسب المعادلة في إطلاق طاقة 3900 KJ إذا كانت حرارة احتراق غاز الأسيتيلين C_2H_2 تساوي $\Delta H_{comb} = -1301.1 \text{ KJ/mol}$ الكتلة المولية له تساوي 26 g/mol			
779g	7.79g	77.9g	-77.9g

-50

ما كتلة البروبان (C_3H_8) بالجرام التي يجب حرقها لإنتاج من 3560 KJ الحرارة؟ علما 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
------	------	-----	-------

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



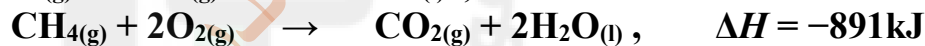
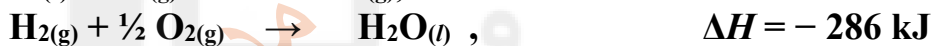
- 920.6 kJ

-541.4 kJ

-1124 kJ

- 545 kJ

52- 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



- 1865 kJ

1856 kJ

-75 kJ

75 kJ

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



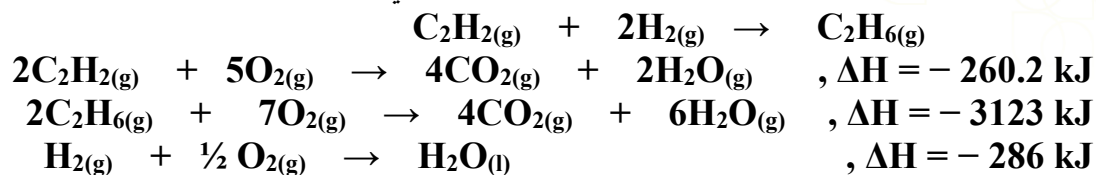
-30 KJ

-40 KJ

40 KJ

+30 KJ

-54 موظفاً المعادلات أدناه ، احسب حرارة التفاعل التالي :



237KJ

-85.95KJ

859.4KJ

3410.4KJ

CHM.5.5.02.006.03 يحسب التغير في المحتوى الحراري لتفاعل ما باستخدام بيانات حرارة التكوين القياسية

نص الكتاب + مثال 6 + تطبيقات

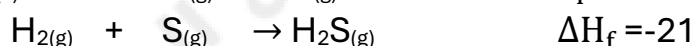
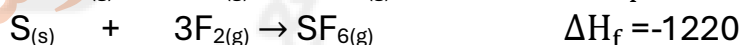
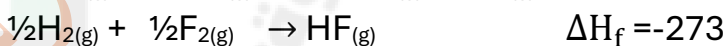
28, 29

قانون الجمع

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

-55 مثال من الكتاب : احسب ΔH للتفاعل $\text{H}_2\text{S} + 4\text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF} + \text{SF}_6$ $\Delta H = ?$

مستخدماً قيم حرارة التكوين للمركبات التالية



ملاحظة يمكن إيجاد حرارة التكوين من جدول حرارة التكوين للمركبات ليس الزامي حفظه وانما القيم تعطى بالإمتحان.

-56 من خلال البيانات المعطاة في الجدول المقابل ما قيمة ΔH_{rxn} للتفاعل : $\text{P}_4\text{O}_{6(\text{s})} + 2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10(\text{s})}$

672 kJ .b

-1344 kJ .a

$\Delta H_f^\circ = -1640(\text{kJ/mol})$

$\text{P}_4\text{O}_{6(\text{s})}$

-296 kJ .d

-4624 kJ .c

$\Delta H_f^\circ = -2984((\text{kJ/mol}))$

$\text{P}_4\text{O}_{10(\text{s})}$

57- 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

58- 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.

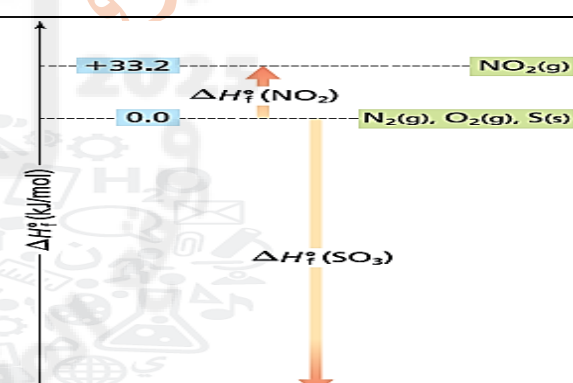
التغير في المحتوى الحراري الذي يصاحب تكوين مول واحد من المركب من عناصره والتي تكون في حالتها القياسية.

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

-59 أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يمثل حرارة التكوين القياسية (ΔH_f^0) ؟	
$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)} , \Delta H = -792kj$	$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} , \Delta H = -283kj$
$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = +33kj$	$2Fe_2O_{3(g)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} , \Delta H = 1625kj$

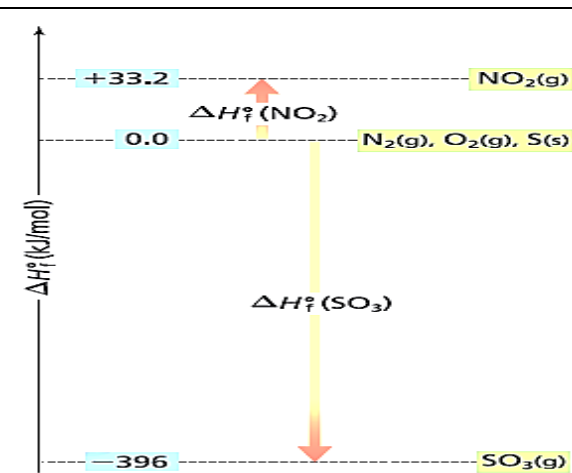
-60 أي المركبات التالية أكثر استقراراً :	
$NO_2 \Delta H_f^0 = +82 \text{ kJ/mol}$	$CuO \Delta H_f^0 = -175 \text{ kJ/mol}$
$C_2H_2 \Delta H_f^0 = +228 \text{ kJ/mol}$	$CaO \Delta H_f^0 = -635 \text{ kJ/mol}$

-61 أي المعادلات التالية تمثل تكون مول واحد من $B_5H_9(g)$ من عناصره في حالاتها القياسية عند 298 K وضغط 1atm	
$5/2 B_{2(g)} + 9/2 H_{2(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$	$5B_{(g)} + 9H_{(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$
$5B_{(s)} + 9/2 H_{2(g)} \rightarrow B_5H_9(g)$	$2B_{(s)} + 3BH_3(g) \rightarrow B_5H_9(g)$

-62 بالاستعانة بارسم البياني التالي أي المعادلة تمثل معادلة حرارة تكوين قياسية	
$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = -33kj$	
$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = +33kj$	
$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \Delta H = +33kj$	
$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} , \Delta H = -792kj$	

-63
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	$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)} , \quad \Delta H = -33kj$
D	$S_{(s)} + \frac{1}{3}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} , \quad \Delta H = -396kj$
B-D A-B C-D A-D	



The diagram illustrates the standard enthalpies of formation (ΔH_f°) in kJ/mol for various substances. The vertical axis represents ΔH_f° (kJ/mol). The reference level is set at 0.0 kJ/mol for $N_{2(g)}$, $O_{2(g)}$, and $S_{(s)}$. $NO_{2(g)}$ is at +33.2 kJ/mol, and $SO_{3(g)}$ is at -396 kJ/mol. An upward arrow from 0.0 to +33.2 is labeled $\Delta H_f^\circ(NO_2)$, and a downward arrow from 0.0 to -396 is labeled $\Delta H_f^\circ(SO_3)$.

-64 اي التفاعلات حرارة تفاعلها هي حرارة الاحتراق المولية وحرارة تكوين القياسية	
$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2N$
$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$	$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$

-65 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

-66 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

-67 أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يمثل حرارة التكوين القياسية (ΔH_f^0) ؟	
$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$, $\Delta H = -792 \text{ kJ}$	$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$, $\Delta H = -568 \text{ kJ}$
$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$, $\Delta H = +66 \text{ kJ}$	$H_{2(g)} + F_{2(g)} \rightarrow 2HF$, $\Delta H = -273 \text{ kJ}$

-68 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

نص الكتاب + مثال 1 + تطبيقات CHM.5.4.01.020.01 يحسب متوسط سرعة التفاعل من خلال البيانات التجريبية

48 , 49 , 50 , 51

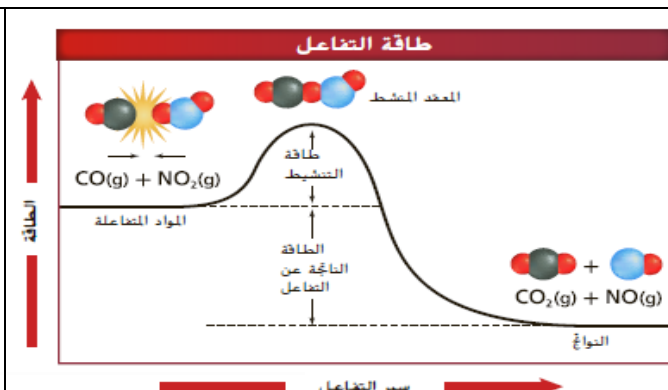
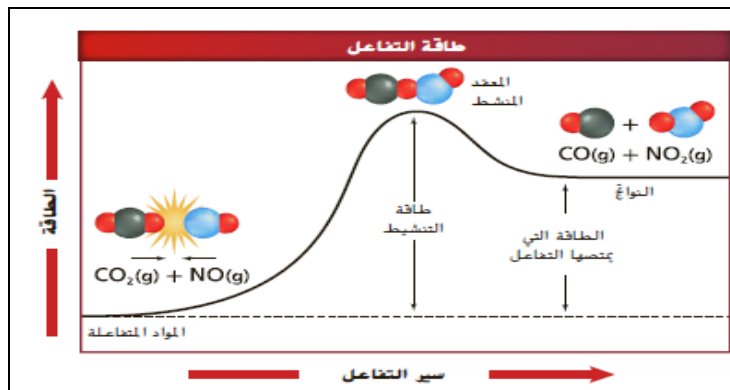
-69 اذا كان لدينا التفاعل التالي في التفاعل $Cl_{2(s)} + H_{2(g)} \rightarrow HCl_{(g)}$ احسب متوسط سرعة التفاعل معبر عنه بمولات H_2 التي يتم استهلاكها في اللتر الواحد لكل الثانية اذا تغير تركيز H_2 من 0.03 M الى 0.02 M خلال 4 ثانية			
$1.25 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-0.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-2.5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$

-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 HCl التي يتم استهلاكها في اللتر الواحد لكل الثانية إذا تغير تركيز HCl من 0.03M الى 0.06 M خلال 6 ثانية			
$5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-5 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$-15 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$	$15 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$

-71 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 mol/L·s فكم تركيز HCl فما بعد 4.00 s ؟ إذا كان تركيز الابتدائي HCl = 0.0 M			
0.02 mol/L	-0.02 mol/L	0.2 mol/L	1.02 mol/L

-72 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 g/mol = Mg)			
3.429 mol/min	3.429 mol/s	0.02057 mol/min	1.57 mol/min

-73 أي مما يأتي صحيح بالنسبة لشروط نظرية التصادم ؟ يجب أن تتصادم المواد الناتجة بالاتجاه الصحيح وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط
يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالاتجاه الصحيح وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط
يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالاتجاه الخاطئ وبطاقة كافية لتشكل معقد منشط
يجب أن تتصادم المواد المتفاعلة بالاتجاه الصحيح وبطاقة قليلة لتشكل معقد منشط

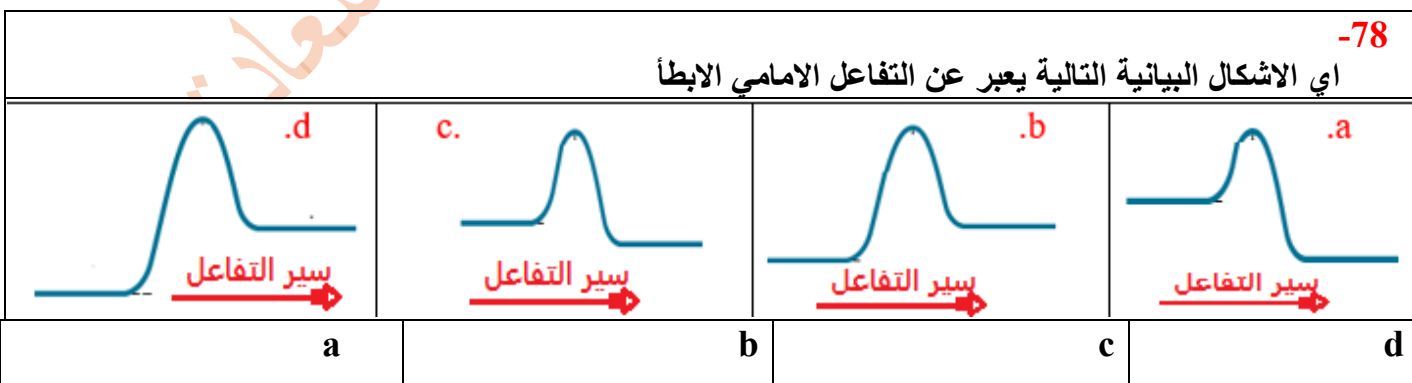


كلما قلت طاقة التنشيط تزداد سرعة التفاعل	-74
كلما قلت طاقة التنشيط تنقص سرعة التفاعل	بالنظر الى الشكلين أعلاه مالعلاقة بين طاقة التنشيط
كلما ازدادت طاقة التنشيط تزداد سرعة التفاعل	وسرعة التفاعل ؟
ليس لها علاقة بسرعة التفاعل	

-75	المعقد المنشط هو :
يعيد تكوين المتفاعلات دائما	يبقى دائما
قد يتحول إلى النواتج أو يتفكك ليشكل المتفاعلات	يتحول دائما إلى النواتج

-76	يسمى الحد الأدنى للطاقة اللازمة لتشكيل معقد منشط ؟
طاقة التنشيط	الطاقة الحركية
طاقة التفاعل	طاقة الوضع

-77	أي العبارة الخاطئة بالنسبة للمعقد المنشط:
طاقته أكبر من المتفاعلات	طاقته أكبر من النواتج
حالة انتقالية بين المتفاعلات والنواتج	يتحول دائما إلى النواتج





79- اكتب معادلة قانون سرعة التفاعل $aA \rightarrow bB$ إذا كان تفاعل المادة A من الرتبة الثالثة.

$$R = K [A]^2$$

$$R = K [A]^3$$

$$R = K [B]^3$$

$$R = K [A]$$

80- نجد في هذا التفاعل الرمزي $X + Y \rightarrow Z$ له قانون سرعة $R = k[X]^2 [Y]^2$ إذا قل تركيز X إلى النصف مع بقاء تركيز Y ثابتاً فإن السرعة

تزيد اربع اضعاف

تقل السرعة الى النصف

تقل إلى الربع

تبقى كما هي

81- إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل : $CH_3CHO \rightarrow CH_4 + CO$ هو $R = K[CH_3CHO]^2$ فاستعمل هذه المعلومات لتعبئة البيانات المفقودة في الجدول الآتي:

رقم المحاولة	التركيز الابتدائي (M) $[CH_3CHO]$	السرعة الابتدائية (mol/(L.s))
1	2.00×10^{-3}	2.70×10^{-11}
2	4.00×10^{-3}	10.8×10^{-11}
3	8.00×10^{-3}	
4	24.00×10^{-3}	

82- يعمل ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) الناتج عن احتراق الوقود في السيارات على تفكك طبقة الأوزون وفق التفاعل
 $2NO_2(g) + O_3(g) \rightarrow N_2O_5(g) + O_2(g)$
 أجريت ثلاث تجارب عملية لقياس السرعة الابتدائية لهذا التفاعل اختر الإجابة الصحيحة التي تعبر عن قانون السرعة

التجربة	$[NO_2]M$	$[O_3]M$	السرعة (M/s)
1	0.0016	0.0025	4.7×10^{-8}
2	0.0024	0.0025	7.0×10^{-8}
3	0.0024	0.0050	1.4×10^{-7}
$R = K [NO_2] [O_3]^2$			$R = K [NO_2]^2 [O_3]^2$
$R = K [NO_2]^2 [O_3]^2$			$R = K [O_3]$



83- إذا علمت أن التفاعل $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow$ نواتج من الرتبة الأولى بالنسبة للاكسجين و الرتبة الكلية للتفاعل هي الرتبة الثالثة . فما القانون العام لسرعة التفاعل

$$R = K [\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$$

$$R = K [\text{O}_2]$$

$$R = K [\text{NO}]^2 [\text{O}_2]^2$$

$$R = K [\text{NO}]^3 [\text{O}_2]$$

84- نجد في هذا التفاعل الرمزي $X + Y \rightarrow Z$ له قانون سرعة $R = k[X][Y]^2$ إذا زاد تركيز X إلى ثلاث اضعاف مع بقاء تركيز Y ثابتاً فإن السرعة

تقل السرعة إلى الثلث

ترتفع السرعة إلى تسعة اضعاف

تزيد السرعة إلى ثلاثة أضعاف

تبقى كما هي

85- تفاعل معين رتبته أولى في المتفاعل A ورتبة ثانية في المتفاعل B فما الذي يحدث لسرعة التفاعل عندما يتضاعف تركيزا كل من A, B

تزداد سرعة التفاعل بمعامل مقداره بمعدل 8

تزداد سرعة التفاعل بمعامل مقداره 4

تزداد سرعة التفاعل بمعامل مقداره 2

تبقى سرعة التفاعل هي نفسها

CHM.5.4.01.005.02 يوضح خصائص ثابت السرعة النوعية (k) في معادلة قانون سرعة التفاعل

نص الكتاب

33

86- إذا علمت إن وحدة ثابت السرعة النوعية K هي $\text{L}/(\text{Mol} \cdot \text{S})$ ، يكون قانون السرعة

$$R = K[A]^3$$

$$R = K[A]^2 [B]$$

$$R = K[A][B]$$

$$R = K[A]$$

87- إذا علمت إن وحدة ثابت السرعة النوعية K هي (S^{-1}) ، يكون قانون السرعة

$$R = K[A]^3$$

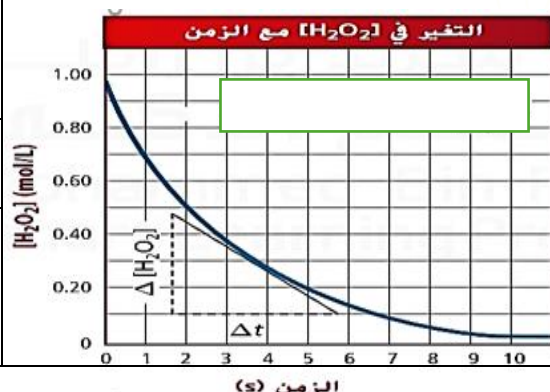
$$R = K[A]^2 [B]$$

$$R = K[A][B]$$

$$R = K[A]$$

1- تقاس السرعة اللحظية من خلال

حساب مساحة المثلث الموجود	من خلال حساب ميل المماس عند الزمن المحدد
من خلال حساب ميل المماس عند بداية الزمن	من خلال حساب ميل الخط المنحني



88- احسب سرعة التفاعل $2\text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

حيث ان تركيز المواد المتفاعلة اللحظية هو $[\text{H}_2] = 0.00400 \text{ M}$, $[\text{NO}] = 0.00200 \text{ M}$ والرتبة الأولى في H_2 والرتبة الثانية في NO وثابت السرعة النوعية له $K = 2.90 \times 10^2 \text{ (L}^2/(\text{mol}^2 \cdot \text{s}))$

Rate = $2.64 \times 10^{-6} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$	Rate = $4.64 \times 10^{-4} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$
Rate = $4.64 \times 10^{-6} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$	Rate = $1.64 \times 10^{-2} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$

احسب $[\text{NO}]$ للتفاعل نفسه إذا كانت السرعة $9.00 \times 10^{-5} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ و $0.00300 \text{ M} = (\text{H}_2)$

0.02	0.01
0.03	0.04

89- احسب سرعة التفاعل بين A و B لتكوين AB من الرتبة الأولى في A ومن الرتبة الأولى في B.

$K = 0.500 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$ $[\text{B}] = 1.50 \times 10^{-2} \text{ M}$ $[\text{A}] = 2.00 \times 10^{-2} \text{ M}$

$3 \times 10^{-2} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$	$1.50 \times 10^{-5} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$
$3 \times 10^{-4} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$	$1.50 \times 10^{-4} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$

90- ميز بين المادة الوسيطة والمعد المنشط

المعد المنشط اقل طاقة من المادة الوسيطة وعمره أطول	المعد المنشط أعلى طاقة من المادة الوسيطة وعمره أقصر
المعد المنشط يكون من المتفاعلات و المادة الوسيطة من النواتج	المعد المنشط يكون من النواتج و المادة الوسيطة من المتفاعلات

91- مَيِّز بين التفاعل البسيط والتفاعل المعقد، من حيث الخطوة أولية وآلية التفاعل.	
التفاعل البسيط يتكون من خطوة واحدة وعدة معقدات والتفاعل المعقد يتكون من خطوة واحدة وعدة معقدات	التفاعل البسيط يكون بطيء والتفاعل المعقد سريع وكلاهما من خطوة واحدة
التفاعل البسيط يكون ماص والتفاعل المعقد طارد وكلاهما بعدة خطوات	التفاعل البسيط يتكون من خطوة واحدة معقد منشط واحد والتفاعل المعقد يتكون من خطوة واحدة وعدة معقدات منشطة

92- اذكر العلاقة بين قيمة طاقة التنشيط لخطوة أولية في تفاعل معقد وسرعة تلك الخطوة.	
كلما زادت طاقة التنشيط للخطوة كانت الخطوة أسرع وهي المحددة لسرعة التفاعل	كلما قلت طاقة التنشيط للخطوة كانت الخطوة أسرع وهي المحددة لسرعة التفاعل
كلما زادت طاقة التنشيط للخطوة كانت الخطوة أبطأ وهي المحددة لسرعة التفاعل	كلما قلت طاقة التنشيط للخطوة كانت الخطوة أبطأ وهي المحددة لسرعة التفاعل

93- افترض أن تفاعلاً كيميائياً يحدث في خطوتين $A + B \rightarrow C$ الخطوة 1 سريعة $C + D \rightarrow E$ الخطوة 2 بطيئة	
تسمى المادة C حفاز الخطوة المحددة للسرعة 1	تسمى المادة C وسيطية الخطوة المحددة للسرعة 1
تسمى المادة C حفاز الخطوة المحددة للسرعة 2	تسمى المادة C وسيطية الخطوة المحددة للسرعة 2

نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات CHM.5.4.01.020.08 بحسب سرعة التفاعل الكيميائي اللحظية للتفاعل من البيانات التجريبية

65,67

94- افترض أن تفاعلاً كيميائياً يحدث في خطوتين	
	3-5- مواد وسيطية و 1 و 7 معقدات منشطة
	2-4-6 معقدات منشطة و 7 مادة المتفاعلة
	2 و 4 و 6 معقدات منشطة و 1 مادة متفاعلة
	3 و 5 مواد وسيطية و 1 و 7 حفازات

95- يحدث التفاعل التالي وفق الآليات التالية حدد من هي المادة الوسيطة $Cl_2 \rightarrow 2Cl$ $Cl + H_2 \rightarrow H_2Cl$ $H_2Cl + Cl \rightarrow 2HCl$	
$Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$	في التفاعل
H_2Cl و Cl	فقط Cl
H_2 و Cl_2	فقط H_2Cl

96- يحدث تفكك كلوريد النتريل وفق الخطوتين التفاعلي الكلي هو $NO_2Cl(g) \rightarrow NO_2(g) + Cl(g)$ الخطوة 1 $NO_2Cl(g) + Cl(g) \rightarrow NO_2(g) + Cl_2(g)$ الخطوة 2	
$2NO_2Cl(g) \rightarrow 2NO_2(g) + Cl_2(g)$	$2NO_2Cl(g) \rightarrow 2NO_2(g) + Cl(g)$
$NO_2Cl(g) \rightarrow 2NO_2(g) + Cl_2(g)$	$2NO_2Cl(g) \rightarrow NO_2(g) + Cl_2(g)$



97- ماذا تسمى الترتيب الكامل للخطوات الأولية المكونة للتفاعل المعقد :

آليات التفاعل	المعقد المنشط	قانون السرعة	سرعة التفاعل
---------------	---------------	--------------	--------------

98- بشكل عام ،يعتمد قانون سرعة التفاعل مباشرة على:

الخطوة الأخيرة في مسار التفاعل	الخطوة الأبطأ للسرعة	المعادلة الكيميائية النهائية	الخطوة الأولى لمسار التفاعل
--------------------------------	----------------------	------------------------------	-----------------------------

$\begin{aligned} \text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- &\rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{IO}^- \\ \text{H}_2\text{O}_2 + \text{IO}^- &\rightarrow \text{I}^- + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \end{aligned}$	99- إذا علمت أن أحد التفاعلات بالخطوتين التاليتين أي المواد يمثل حفاز ومادة وسيطة	
	IO^- حفاز و I^- وسيطة	O_2 حفاز و I^- وسيطة
	IO^- وسيطة و I^- حفاز	IO^- حفاز و H_2O_2 وسيطة

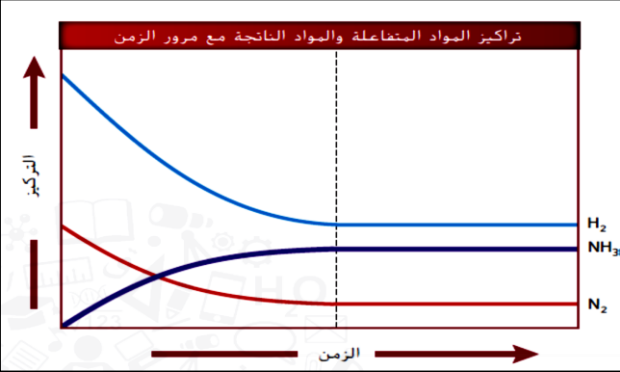
$\begin{aligned} \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2 &\rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \\ \text{N}_2 + \text{H}_2 &\rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \\ \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2 &\rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \\ \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2 &\rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \end{aligned}$	100- أي المعادلات التالية تمثل الخطوة الثانية السريعة إذا كان التفاعل الكلي	
	$2\text{NO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
	والخطوة الأولى بطيئة هي	
	$2\text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$	

سريعة بطيئة سريعة	$\text{H}_2 + \text{NO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{N}$	الأولى	101- تمثل المعادلات في الجدول المجاور آلية تفاعل تأمل هذه المعادلات ثم أجب عما يلي A- ما المواد الوسيطة ؟ B- ما هي الخطوة المحددة للتفاعل
	$\text{N} + \text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}$	الثانية	
	$\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	الثالثة	

التفاعل الكلي



نص الكتاب	CHM.5.4.02.001.05 يصف الاتزان الكيميائي باستخدام منحى التركيز (للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة) - الزمن
82, 83	

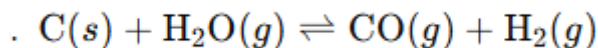
	102- أي العبارات صحيحة فيما يخص الاتزان الكيميائي في الشكل البياني المجاور ؟ تتناقص تراكيز المواد المتفاعلة (H₂, N₂) في البداية في حين يزداد تركيز الناتج (NH₃) وقبل استهلاك المواد المتفاعلة بشكل تام تصبح تراكيز المواد جميعها ثابتة ترداد تراكيز المواد المتفاعلة (H₂, N₂) في البداية في حين يتناقص تركيز الناتج (NH₃) وقبل استهلاك المواد المتفاعلة بشكل تام تصبح تراكيز المواد جميعها ثابتة تتناقص تراكيز المواد المتفاعلة (NH₃) في البداية في حين يزداد تركيز الناتج (H₂, N₂) وقبل استهلاك المواد المتفاعلة بشكل تام تصبح تراكيز المواد جميعها ثابتة تتناقص تراكيز المواد المتفاعلة (H₂, N₂) في البداية في حين يزداد تركيز الناتج (NH₃) وقبل استهلاك المواد المتفاعلة بشكل تام تصبح تراكيز المواد جميعها متساوية
---	--

نص الكتاب + مثال 2 + تطبيقات	CHM.5.4.02.005.02 يكتب تعبير ثابت الاتزان في أنظمة الاتزان غير المتجانسة (K _{eq})
90, 91	

$H_2O(g) \leftrightarrow H_2O(l)$	103- عبارة ثابت الاتزان للتفاعل هي		
$[H_2O(g)] \times [H_2O(l)]$	D	$\frac{1}{[H_2O(g)]}$	$\frac{[H_2O(g)]}{[H_2O(l)]}$
		B	$[H_2O(g)]$

$C_{10}H_8(s) \rightleftharpoons C_{10}H_8(g)$	104- عبارة ثابت الاتزان للتفاعل هي		
$[C_{10}H_8(g)] \times [C_{10}H_8(s)]$	D	$[C_{10}H_8(g)]$	$\frac{1}{[C_{10}H_8(g)]}$
		B	$[C_{10}H_8(s)]$

105- عبارة ثابت الاتزان للتفاعل هي



D	C	B	A
$\frac{[H_2(g)] + [CO(g)]}{[H_2O(g)]}$	$[H_2O(g)] \cdot [H_2(g)] \cdot [CO(g)]$	$\frac{[CO(g)]}{[H_2(g)] \cdot [H_2O(g)]}$	$\frac{[H_2(g)] \cdot [CO(g)]}{[H_2O(g)]}$

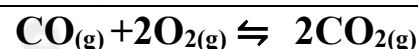
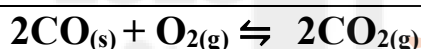
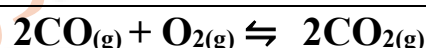
106- عبارة ثابت الاتزان للتفاعل هي



D	C	B	A
$\frac{[N_2O_4]^2}{[NO_2]}$	$\frac{[NO_2]}{[N_2O_4]^2}$	$\frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}$	$\frac{[N_2O_4]}{[NO_2]^2}$

107- أي المعادلات تمثل ثابت الاتزان التالي

$$K_{eq} = \frac{[CO]^2 [O_2]}{[CO_2]^2}$$



108- ما تعبير ثابت الاتزان للتفاعل التالي



B	A
$\frac{[Na_2CO_3] [CO_2] [H_2O]}{[NaHCO_3]^2}$	$\frac{[NaHCO_3]^2}{[Na_2CO_3] [CO_2] [H_2O]}$
D	C
$\frac{[Na_2CO_3]}{[NaHCO_3]}$	$[CO_2] [H_2O]$

109- في التفاعلات المتزنة التالية أي عبارات ثابت الاتزان غير صحيحة

1	$K_{eq} = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$	$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
2	$K_{eq} = \frac{[CH_4][H_2O]}{[CO][H_2]^3}$	$CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g)$
3	$K_{eq} = [CO_2]$	$CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$
4	$K_{eq} = [CO_2][H_2O]^3$	$2NaHCO_3(s) \rightleftharpoons Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + 3H_2O(g)$

110- احسب ثابت الاتزان Keq للتفاعل التالي
 $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
 $[N_2O_4(g)] = 0.0185 \text{ mol/L}$ $[NO_2(g)] = 0.0627 \text{ mol/L}$

0.5789	0.9812	0.4532	0.2125
--------	--------	--------	--------

111- احسب ثابت الاتزان Keq للتفاعل التالي
 $CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$
 $[CO(g)] = 0.0613 \text{ mol/L}$ $[H_2(g)] = 0.1839 \text{ mol/L}$
 $[CH_4(g)] = 0.0387 \text{ mol/L}$ $[H_2O(g)] = 0.0387 \text{ mol/L}$

4.213	7.876	2.567	3.928
-------	-------	-------	-------

112- يبين الجدول التالي قيم ثابت الاتزان لتفاعل عند ثلاث درجات حرارة مختلفة عند أي درجة حرارة يكون تركيز المواد الناتجة أكبر

Keq ودرجة الحرارة		
373 K	273 K	263 K
4.500	0.500	0.0250

0K	263K	273K	373 K
----	------	------	-------

113- في التفاعلات غير المتجانسة تكون المتفاعلات

ذات كتل غير متساوية	ذات حجوم غير متساوية	غير متساوية الفاعلية	حالات فيزيائية مختلفة
---------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

114- في التفاعلات المتجانسة تكون المتفاعلات

ذات كتل غير متساوية	ذات حجوم غير متساوية	غير متساوية الفاعلية	حالات فيزيائية ممتاثلة
---------------------	----------------------	----------------------	------------------------

115- تشير القيمة المنخفضة لثابت الاتزان K الى:

أن النواتج هي المرجحة (الاكثر)	أنه تم الوصول إلى الاتزان ببطء
ان المتفاعلات هي المرجحة (الاكثر)	أنه تم الوصول إلى الاتزان بسرعة

116- تشير القيمة المرتفعة لثابت الاتزان K الى:

أن النواتج هي المرجحة (الاكثر)	أنه تم الوصول إلى الاتزان ببطء
ان المتفاعلات هي المرجحة (الاكثر)	أنه تم الوصول إلى الاتزان بسرعة

117- ما الدليل من خلال الرسم التالي ان الاتزان هو حالة ديناميكية (حالة نشاط)	
	تساوي قراءة الاشعاع في الوعاءين في الحالة a تساوي قراءة الاشعاع في الوعاءين في الحالة b

118- ماذا يحدث للجزيئات الفردية للمواد المتفاعلة والناجمة عند الاتزان			
تتساوى	تثبت	تستمر بالتفاعل	تتوقف عن التفاعل

119- ماذا يحدث لسرعة التفاعل الامامي والعكسي عند الاتزان			
تتساوى	تثبت	تستمر بالازدياد	تصبح صفر

CHM.5.4.02.006.02 يحسب تركيز الاتزان لمادة متفاعلة عند إعطاء تراكيز المتفاعلات الأخرى والناتج وثابت الاتزان عند درجة حرارة معينة

نص الكتاب + مثال 3 + تطبيقات

92, 93

120- اذا علمت التفاعل التالي $\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ الى حالة الاتزان عند درجة 900k إذا كان تركيز كل من $[\text{CO}(\text{g})] = [\text{Cl}_2(\text{g})] = 0.150\text{M}$ فما تركيز $\text{COCl}_2(\text{g})$ عند الاتزان؟ علما ان ثابت الاتزان $K_{eq} = 8.2 \times 10^{-2}$			
0.274M	0.987M	0.436	1.065

CHM.5.4.02.003.02 يوضح أثر التغير في التركيز (إضافة مادة متفاعلة أو إزالة مادة ناتجة أو إضافة مادة ناتجة) في نظام متزن

نص الكتاب + الشكل 12

94, 95

121- ما التغير الذي يزيد من كمية Cl_2 في النظام المتزن $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g}) + \text{حرارة}$			
خفض درجة الحرارة	- رفع درجة الحرارة	زيادة تركيز H_2	خفض تركيز HCl

122- جميع التغيرات التالية تسبب انزياح الاتزان الى جهة اليسار في التفاعل أدناه عدا: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}), \Delta H^0 = 57.2\text{kJ}$	
(a) خفض حرارة النظام	(b) تقليل تركيز N_2O_4
(c) تقليل تركيز NO_2	(d) زيادة الضغط

123- إذا تم إزالة CH_4 في التفاعل التالي			
$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$			
ينزاح الاتزان إلى اليمين	ينزاح إلى اليسار	يزداد كل من $[\text{H}_2]$ و $[\text{CO}]$	لن يتغير الاتزان

124- تأمل النظام المتزن المغلق التالي اختر الجابة الصحيحة			
$\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) + \text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$ لزيادة انتاج NH_3			
نزيد الضغط	نزيد الحجم	تخفض درجة الحرارة	نزيد تركيز HCl

125- يحضر غاز الميثان في الصناعة بتفاعل الكربون مع الهيدروجين حسب المعادلة التالية:

$\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + 75 \text{ KJ}$		ما أثر كل من :	
- زيادة درجة الحرارة على قيمة k_{eq} ؟	- زيادة الضغط - على كمية غاز الميثان الناتج ؟	- القيمة .ينزاح إلى اليسار وتقل k_{eq} ..	- كمية غاز الميثان الناتج ..يزداد...
- نقصان تركيز الهيدروجين على إنتاج الميثان ؟	- إنتاج الميثانيقل.....		

126- تأمل النظام المتزن المغلق التالي :		$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{حرارة}$	
--	--	--	--

ثم توقع تأثير كل مما يأتي من حيث انزياح اتجاه الاتزان :			
- إضافة كمية من غاز CO_2 ينزاح.....إلى اليسار..	- زيادة الضغط على النظام ينزاح..إلى اليسار...	- إضافة كمية من C ينزاح..إلى اليمين...	- إضافة حفاز ينزاح....لايؤثر....
- زيادة حجم النظام ينزاح...إلى اليمين.....	- إزالة كمية من بخار الماء ينزاح.....إلى اليسار.....	- زيادة درجة حرارة النظام ينزاح.....إلى اليسار....	- تبريد النظام ينزاح..إلى اليمين...

127- سائل مذيب للكلور تم سكه داخل دورق يحتوي على تفاعل الاتزان التالي ماذا يسبب ؟			
$\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{حرارة}$			
انزياح الاتزان لليمين بسبب زيادة تركيز غاز الكلور	انزياح الاتزان لليمين بسبب انخفاض تركيز غاز الكلور	انزياح الاتزان لليمين بسبب انخفاض تركيز غاز الكلور	انزياح الاتزان لليمين بسبب تساوي تركيز غاز الكلور

128- تأمل النظام المتزن المغلق التالي :		$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{حرارة}$ التغير الذي تزيد قيمة ثابت الاتزان k_{eq} عند :	
- خفض درجة حرارة النظام	- خفض الضغط على النظام	- إضافة كمية من C	- خفض درجة حرارة النظام
- رفع درجة الحرارة			

129- لدينا التفاعلين التاليين ما تأثير تقليل حجم وعاء التفاعل على انظمة الاتزان التالية

1	$\text{CH}_4 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO} (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g})$
2	$\text{H}_2 (\text{g}) + \text{Cl}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl} (\text{g})$
ينزاح الاتزان 2 نحو اليسار	ينزاح الاتزان 1 نحو اليمين ويقل عدد المولات الغازية
ينزاح الاتزان 1 و 2 نحو اليمين	ينزاح الاتزان 1 نحو اليمين ويقل عدد المولات الغازية

130- ما السبب في أن المشروب الغازي يفقد نكهته عند ترك الحاوية الخاصة به مفتوحة ؟

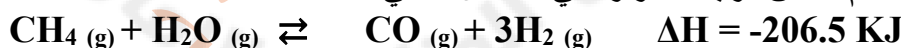


بسبب زيادة الضغط	بسبب نقصان الحجم	انزياح الاتزان لليمين لانخفاض الضغط	انزياح الاتزان للييسار لانخفاض الضغط
------------------	------------------	--	---

131- في النظام المتزن التالي: $2\text{SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{g})$ إذا انخفض الضغط فإن كمية:

SO ₃ تزيد	O ₂ تزيد	O ₂ تقل	SO ₂ تقل
----------------------	---------------------	--------------------	---------------------

132- إذا تم خفض درجة الحرارة في التفاعل التالي

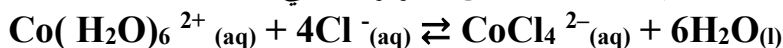


يزداد كل من [CO] [H₂] لا ينزاح الاتزان الى اليمين

ينزاح الى الاتزان الى اليسار يزداد كل من [CH₄] [H₂O]



133- لدينا التفاعل الماص للحرارة التالي

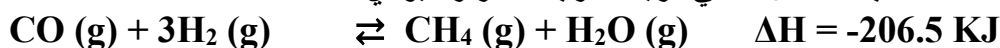


وردي أزرق

لو وضعت القارورة في ناء ثلجي توقع ماذا سيحصل

- ينزاح الاتزان نحو اليسار
- يزداد تركيز $\text{CoCl}_4^{2-} (\text{aq})$
- ينزاح الاتزان نحو اليمين
- يزداد تركيز ايونات الكلوريد 4Cl^{-}
- ينزاح الاتزان نحو اليمين ويزداد اللون الأزرق
- ينزاح الاتزان نحو اليسار ويزداد اللون الوردي

134- حسب التفاعل التالي: زيادة درجة الحرارة يؤدي



زيادة ثابت الاتزان	انزياح الاتزان لليمين	زيادة النواتج	زيادة المتفاعلات
--------------------	-----------------------	---------------	------------------

135- ما أثر زيادة درجة الحرارة في النظام المتزن ؟	$\text{CH}_3\text{OH}_{(g)} + 110 \text{ kJ} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)}$
يزداد $[\text{CH}_3\text{OH}]$ وينخفض $[\text{CO}]$	- يقل كل من $[\text{CH}_3\text{OH}]$ و $[\text{CO}]$
ينخفض $[\text{CH}_3\text{OH}]$ ويزداد $[\text{CO}]$	- يزداد كل من $[\text{CH}_3\text{OH}]$ و $[\text{CO}]$

CHM.5.4.02.003.06 يوضح أثر الحفاز في نظام متزن

نص الكتاب

99

136- ما أثر إضافة العامل حفاز في النظام المتزن ؟	$\text{CH}_3\text{OH}_{(g)} + 110 \text{ kJ} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)}$
يزيد سرعة التفاعل في الإتجاهين بشكل متساوي	- يقل كل من $[\text{CH}_3\text{OH}]$ و $[\text{CO}]$
ينخفض $[\text{CH}_3\text{OH}]$ ويزداد $[\text{CO}]$	- يزداد كل من $[\text{CH}_3\text{OH}]$ و $[\text{CO}]$

137- ما أثر إضافة العامل الحفاز في النظام المتزن ؟	
يزيد العامل الحفاز من سرعة التفاعل ولكن يفعل ذلك بالتساوي في كلا الاتجاهين	ينقص العامل الحفاز من سرعة التفاعل ولكن يفعل ذلك بالتساوي في كلا الاتجاهين
يزيد العامل الحفاز من سرعة التفاعل ولكن يفعل ذلك بالأمامي أكبر من العكسي	يزيد العامل الحفاز من سرعة التفاعل ولكن يفعل ذلك للأمامي فقط

138- ما أثر إضافة العامل الحفاز على كمية المواد الناتجة ؟	
تقل	تزداد
تبقى كما هي	لا يؤثر

انتهت الحقيبة التدريبية لمادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول

عام : 2025-2026

أرجو لكم التوفيق والنجاح دائماً

أ.بكري بكرو