سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

1)يمثل قانون السرعة العلاقة بين :
أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة **ب)الطاقة والتركيز**
ج) درجة الحرارة والتركيز **د) سرعة التفاعل والتركيز**

2) اذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي :
$$D+E \rightarrow Z$$
س= K [D] ^{2} [E] ^{1} وعند مضاعفة تركيز E (3 مرات) وتركيز D مرتين ، فان سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :
أ) 12 مرة **ب) 9 مرات** **ج) 6 مرات** **د) 36 مرة**

3) في تفاعل ما كانت وحدة ثابت السرعة K هي (لتر/ مول . ث) فان الرتبة الكلية للتفاعل تساوي :
أ) صفر **ب) 1** **ج) 2** **د) 3**

4) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة مرتان مع ثبات تركيز باقي المواد المتفاعلة فتضاعفت سرعة التفاعل (8 مرات) فان رتبة هذه المادة المتفاعلة :
أ) 1 **ب) 2** **ج) 3** **د) 4**

5) اذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (40 كيلو جول/ مول) وكانت ΔH للتفاعل تساوي (+ 20 كيلوجول/مول) فان طاقة التنشيط للتفاعل العكسي :
أ) 60 كيلوجول/مول **ب) 40** **ج) 20** **د) 10**

أدرس الجدول الآتي لتفاعل ما ثم أجب عن الأسئلة (6 ، 7 ، 8)

طاقة وضع المتفاعلات كيلو جول	طاقة وضع النواتج كيلو جول	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي كيلو جول
20	240	10

6) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) يساوي :
أ) 250 **ب) 260** **ج) 220** **د) 200**

7) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) تساوي :
أ) 210 **ب) 220** **ج) 230** **د) 250**

8) قيمة $H\Delta$ للتفاعل (كيلو جول) تساوي :
أ) + 220 **ب) -220** **ج) + 240** **د) -240**

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

**** أدرس معلومات الجدول الآتي الذي يمثل التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C$ ، عند درجة حرارة معينة ، علما بأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (1) ثم أجب عن الأسئلة (9 و 10) :**

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر. ث
1	0,1	0,1	3×10^{-3}
2	0,1	0,3	9×10^{-3}

9) رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A هي :
أ) صفر ب) 0,5 ج) 1 د) 2

10) قيمة ثابت سرعة التفاعل K يساوي :
أ) 3×10^{-3} ب) 1×10^{-3} ج) 3×10^{-2} د) 1×10^{-2}

11) في التفاعل الافتراضي : $A \rightarrow C$ ، قانون سرعة التفاعل س$= K[A]^1$ عند درجة حرارة معينة و تركيز المادة A = (0,02 مول/لتر) وسرعة التفاعل = $2,4\times 10^{-6}$ مول/لتر.ث ، فان قيمة K تساوي :
أ) $1,2\times 10^{-2}$ ب) $1,2\times 10^{-4}$ ج) $4,8\times 10^{-2}$ د) $4,8\times 10^{-4}$

12) قانون سرعة تفاعل ما هو س$= K[A]^x$ عند درجة حرارة معينة ، فان العبارة الصحيحة في ما يتعلق بقيمة x

أ) تبين أثر تركيز المتفاعلات في سرعة التفاعل ب) تساوي تركيز المواد المتفاعلة
ج) تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة د) لا تحسب من التجربة العملية

13) تكون سرعة التفاعل الأمامي أعلى ما يمكن عند الزمن :
أ) 40ث ب) 10 ث ج) 30 ث د) صفر ث

14) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للحرارة :
أ) طاقة وضع المتفاعلات أكبر من النواتج ب) طاقة وضع النواتج اكبر من المتفاعلا ت
ج) سرعة التفاعل الأمامي أقل من سرعة التفاعل العكسي د) ΔH قيمة موجبة

15) المادة التي لا يؤثر تركيزها في سرعة التفاعل تكون رتبتها تساوي :
أ) 3 ب) 1 ج) صفر د)2

16) التفاعل الأسرع من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه (بالكيلوجول) :
أ) 60 ب) 80 ج) 50 د) 100

17) يكون تركيز مادة ناتجة أعلى ما يمكن عند الزمن :
أ) صفر ث ب) 100 ث ج) 20 ث د) 10ث

18) يسمى أعلى طاقة وضع في التفاعل :
أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ب) ΔH ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي د) المعقد المنشط

19) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة (3 مرات) مع بقاء تراكيز باقي المواد ثابتة عند نفس الشروط ، فتضاعفت سرعة التفاعل (27 مرة) فان رتبة هذه المادة المتفاعلة :
أ) 2 ب) 1 ج) 3 د) 4

20) اذا زاد حجم وعاء لتفاعل في نظام غازي فان سرعة التفاعل :
أ) تزداد ب) تقل ج) تبقى ثابتة

21) أي التفاعلات الآتية ينتج كمية أكبر من غاز H_2 :
أ) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ب) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ج) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,1 مول/لتر)
د) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,5 مول/لتر)

22) وجود العامل المساعد في التفاعل يقلل :
أ) زمن ظهور النواتج ب) عدد التصادمات الفعالة
ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة د) المحتوى الحراري للتفاعل

23) أبطأ سرعة تفاعل ل (4 غ) من المغنيسيوم Mg مع محلول HCl عندما يكون تركيزه :
أ) 1 مول/لتر ب) 0,1 مول/لتر ج) 0,001 مول/لتر د) 0,01 مول/لتر

24) اذا علمت أن قيمة ثابت السرعة للتفاعل K للتفاعل :

$$2NOBr \rightarrow 2NO + Br_2$$

تساوي 5×10^{-8} لتر/ مول . ث عند درجة 50 سيلسيسوس فانه عند انقاص تركيز NOBr الى الثلث مع بقاء درجة الحرارة ثابتة فان سرعة التفاعل :
أ) تبقى ثابتة ب) تنخفض الى الثلث ج) تنخفض الى الربع د) تنخفض الى التسع

25) البيانات الآتية تتعلق بالتفاعل :

$$A_2 + B_2 \rightarrow 2AB_3$$

**** المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = 80 كيلوجول**
**** طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد = 30 كيلوجول**
**** طاقة وضع المعقد المنشط بدون وجود عامل مساعد = 200 كيلوجول**
**** الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط بعد استعمال العامل المساعد = 25 كيلوجول**
اعتمادا على ما سبق أجب عن الأسئلة (25 ، 26 ، 27)
25) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون العامل المساعد تساوي بالكيلوجول :
أ) 75 ب) 120 ج) 85 د) 95

26) طاقة وضع المواد الناتجة بالكيلوجول :
أ) 120 ب) 15 ج) 145 د) 50

27) قيمة $H\Delta$ للتفاعل متضمنا الاشارة :
أ) -55 ب) +65 ج) +45 د) +55

**** في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow B$ وجد أن :**
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد تساوي (230) كيلوجول
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد تساوي (220 كيلوجول)
طاقة وضع المواد الناتجة تساوي (120 كيلوجول)
طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد تساوي (270 كيلوجول)
**** ادرس المعلومات السابقة ثم اجب عن الاسئلة (28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32)**

28) مقدار طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد بالكيلوجول تساوي :
أ) 260 ب) 150 ج) 140 د) 40

29) مقدار طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي :
أ) 80 ب) 40 ج) 140 د) 150

30) قيمة $H\Delta$ متضمنا الاشارة :
أ) -80 ب) +40 ج) +80 د) -140

31) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي :
أ) 80 ب) 260 ج) 150 د) 140

32) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي :
أ) 150 ب) 140 ج) 80 د) 260

33) العامل المساعد المستخدم لتسريع تحضير حمض الكبريتيك هو :
أ) KI ب) Ni ج) V_2O_5 د) Al

<u>في التفاعل الآتي :</u>

نواتج ← A + B + C

تم الحصول على البيانات الآتية من التجربة العملية :

رقم التجربة	[A]مول /لتر	[B] مول /لتر	[C]مول /لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ث
1	0,1	0,1	0,1	8×10^{-4}
2	0,2	0,1	0,1	$1,6\times10^{-3}$
3	0,2	0,2	0,1	$3,2\times10^{-3}$
4	0,1	0,1	0,2	$3,2\times10^{-3}$

بالاعتماد على البيانات السابقة ، أجب عن الأسئلة (34، 35 ، 36 ، 37 ،38)

34) رتبة التفاعل الكلية تساوي :
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

35) وحدة ثابت سرعة التفاعل k :
أ) لتر^2 / مول^2 .ث ب) لتر^3 / مول^3 . ث ج) لتر/ مول .ث د) ث$^{-1}$

36) عند مضاعفة تركيز المادة C وحدها 3 مرات ، فان سرعة التفاعل تتضاعف :
أ) 27 مرة ب) 3 مرات ج) 81 مرة د) 9 مرات

37) اذا تضاعف تركيز كل مادة متفاعلة مرتين فان سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :
أ) 8 مرات ب) 32 مرة ج) 16 مرة د) 64 مرة

38) اذا كان تركيز كل مادة متفاعلة (0,1 مول /لتر) فان قيمة سرعة التفاعل بوحدة (مول / لتر . ث) تساوي :
أ) 0,0008 ب) 0,016 ج) 0,008 د) 0,0016

39) عند تفاعل المواد الغازية فان تقليل الضغط الواقع على الغاز يؤدي الى :
أ) زيادة سرعة التفاعل ب) تقليل حجم الغاز ج) زيادة تركيز الغاز د) تقليل عدد التصادمات

40)زيادة درجة الحرارة تعمل على :
أ) زيادة سرعة التفاعل الأمامي **ب) تقليل طاقة التنشيط**
ج) زيادة طاقة التنشيط **د) تقليل عدد التصادمات الفعالة**

41) التفاعل الأبطأ من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه بالكيلو جول :
أ) 90 **ب) 70** **ج) 110** **د) 100**

42) اذا كانت كتلة العامل المساعد عند بدء التفاعل (3 غ) فان كتلته عند نهاية التفاعل (بالغرام) تساوي :
أ) صفر **ب)1** **ج)5** **د)3**

43) التفاعل الافتراضي :

$$A+40KJ \rightarrow B$$

اذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي نصف قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ، فان قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي :
أ) 20 **ب)40** **ج) 60** **د) 80**

44) تفاعل افتراضي $A \rightarrow B$ تم فيه متابعة أثر تركيز المادة A في سرعة التفاعل في تجربتين عند درجة الحرارة نفسها ، فاذا كان تركيز المادة A في التجربة الأولى يساوي (0,02) مول/لتر ، وقيمة ثابت سرعة التفاعل K تساوي (0,2) لتر/مول .ث ، فاذا تم مضاعفة تركيز المادة A في التجربة الثانية مرتين ، فان سرعة التفاعل (مول/ لتر . ث) في التجربة الثانية تساوي :

أ) 8×10^{-5} **ب) 16×10^{-5}** **ج) 24×10^{-5}** **د) 32×10^{-5}**

45) يحدث التفاعل : $CH_3CHO \rightarrow CH_4 + CO$ ، عند درجة حرارة معينة ، فاذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل $K = 2,5 \times 10^{-4}$ لتر/مول . ث ، وسرعة التفاعل $= 1 \times 10^{-5}$ مول/لتر . ث ، فان تركيز CH_3CHO بوحدة مول/لتر يساوي :
أ) 0,04 **ب) 0,4** **ج) 0,02** **د) 0,2**

في التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C + 40KJ$ عند درجة حرارة معينة ، اذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي 70 كيلوجول ، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد = 110 كيلوجول ، وعند اضافة العامل المساعد الى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار 10 كيلوجول ،
اعتمادا على المعلومات أعلاه أجب عن الفقرات (46، 47 ، 48 ، 49)

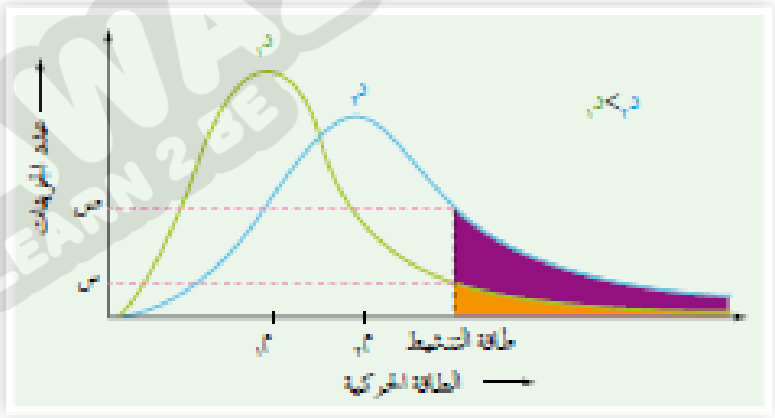
46) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :
أ) 60 ب) 70 ج) 110 د) 140

47) طاقة وضع المعقد المنشط (كيلوجول) بوجود العامل المساعد تساوي :
أ) 130 ب) 150 ج) 170 د) 180

48) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :
أ) 120 ب) 100 ج) 80 د) 70

49) طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول) تساوي :
أ) 30 ب) 60 ج) 90 د) 110

**** الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتي حرارة مختلفتين (د$_1$ ، د$_2$)**
ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (50 ، 51)



الشكل (٣-١١):توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتي حرارة مختلفتين.

50) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو :
أ) س ب) ص ج) م$_1$ د) م$_2$

51) زيادة درجة حرارة التفاعل لا تؤثر في :
أ) عدد التصادمات الفعالة ب) سرعة التفاعل الكيميائي
ج) طاقة التنشيط للتفاعل د) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

في التفاعل الافتراضي : $2AB + 50\ KJ \rightarrow A_2 + B_2$ ، اذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي = 80 كيلوجول وطاقة وضع المعقد المنشط = 170 كيلو جول ، أجب عن الفقرتين (52 ، 53)

52) عند اضافة العامل المساعد الى التفاعل أعلاه فان قيمة :

أ) ΔH أكبر من 50 كيلو جول **ب) ΔH أقل من 50 كيلو جول**

ج) طاقة وضع المعقد المنشط أكبر من 170 كيلوجول **د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من 170 كيلوجول**

53) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلوجول) تساوي :

أ) 90 **ب) 70** **ج) 50** **د) 40**

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة
1	د	28	أ
2	أ	29	ب
3	ج	30	ج
4	ج	31	د
5	ج	32	أ
6	أ	33	ج
7	ج	34	د
8	أ	35	ب
9	أ	36	د
10	ج	37	ج
11	ب	38	أ
12	أ	39	د
13	د	40	أ
14	أ	41	ج
15	ج	42	د
16	ج	43	ب
17	د	44	د
18	د	45	د
19	ج	46	د
20	ب	47	ج
21	ب	48	ب
22	أ	49	أ
23	ج	50	ب
24	د	51	ج
25	ب	52	د
26	ج	53	د
27	ب	**********	**********