1)يصف قانون سرعة التفاعل العلاقة بين :
أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة ب)الطاقة والتركيز
ج) درجة الحرارة والتركيز د) سرعة التفاعل وثابت سرعة التفاعل وتراكيز المواد المتفاعلةعند درجة حرارة ثابتة

2) اذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي :
$D+E \rightarrow Z$

$R=K[E]^1[D]^2$ 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 ($M^{-1}.s^{-1}$) 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 (40KJ) وكانت ΔH للتفاعل تساوي (+20KJ) فان طاقة التنشيط للتفاعل العكسي :
أ) 60 KJ ب)40KJ ج) 20 KJ د) 10 KJ

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

طاقة وضع المتفاعلات KJ	طاقة وضع النواتج KJ	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي KJ
20	240	10

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

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

8) قيمة ΔH للتفاعل (KJ) تساوي :
أ) +220 ب) -220 ج) +240 د) -240

**** 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] M	[B] M	السرعة الابتدائية M/s
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 $R=K[A]^1$ عند درجة حرارة معينة و تركيز المادة A = (0.02 M) وسرعة التفاعل = 2.4×10^{-6} M/s فان قيمة K تساوي :
أ) 1.2×10^{-2} ب) 1.2×10^{-4} ج) 4.8×10^{-2} د) 4.8×10^{-4}

12) قانون سرعة تفاعل ما هو $R=K[A]^X$ 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) 40 s ب) 10 s ج) 30 s د) صفر ثانية

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) Zero s ب) 100 s ج) 20 s د) 10 s

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 M)
ب) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 M)
ج) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0.1 M)
د) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0.5 M)

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 g) من المغنيسيوم Mg مع محلول HCl عندما يكون تركيزHCl :
أ) 1 M ب) 0.1 M ج) 0.001 M د) 0.01 M

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

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

تساوي $5\times10^{-8}\ M^{-1}.s^{-1}$ 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

***) البيانات الآتية تتعلق بالتفاعل :

$$A_2 + B_2 \rightarrow 2AB_3$$

** المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = 80KJ
** طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد = 30KJ
** طاقة وضع المعقد المنشط بدون وجود عامل مساعد = 200KJ
** الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط بعد استعمال العامل المساعد = 25KJ
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 ΔH للتفاعل متضمنا الاشارة :
أ) -55 KJ ب) +65 KJ ج) +45KJ د) +55KJ

** في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow B$ وجد أن :
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد تساوي (230 KJ)
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد تساوي (220 KJ)
طاقة وضع المواد الناتجة تساوي (120 KJ)
طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد تساوي (270 KJ)
** 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 (KJ) تساوي :
أ) 80 ب) 40 ج) 140 د) 150

30) قيمة ΔH (KJ) 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) اذا كان قانون السرعة لتفاعل ما $R=K$ فان وحدة ثابت السرعة K :
أ) M^{-1}/s ب) s^{-1} ج) M/s د) $M^{-1}.s^{-1}$

***** في التفاعل الآتي :**

نواتج $\rightarrow A + B + C$

تم الحصول على البيانات الآتية من التجربة العملية :

رقم التجربة	[A] M	[B] M	[C] M	السرعة الابتدائية M/s
1	0.1	0.1	0.1	8×10^{-4}
2	0.2	0.1	0.1	1.6×10^{-3}
3	0.2	0.2	0.1	3.2×10^{-3}
4	0.1	0.1	0.2	3.2×10^{-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) $L^2/mol^2.s$ ب) $L^3/mol^3.s$ ج) $L/mol.s$ د) s^{-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 (0.1M) فان قيمة سرعة التفاعل بوحدة (M/s) 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 (3g) فان كتلته عند نهاية التفاعل (بالغرام) تساوي :
أ) صفر **ب)1** **ج)5** **د)3**

43) في 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 M)، وقيمة ثابت سرعة التفاعل K تساوي (0.2 L/mol.s)، فاذا تم مضاعفة تركيز المادة A في التجربة الثانية مرتين ، فان سرعة التفاعل (M/s) 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 $K = 2.5\times10^{-4} M^{-1}/s$، وسرعة التفاعل = $1\times10^{-5} M/s$، فان تركيز CH_3CHO بوحدة (M) يساوي :
أ) 0.04 **ب) 0.4** **ج) 0.02** **د) 0.2**

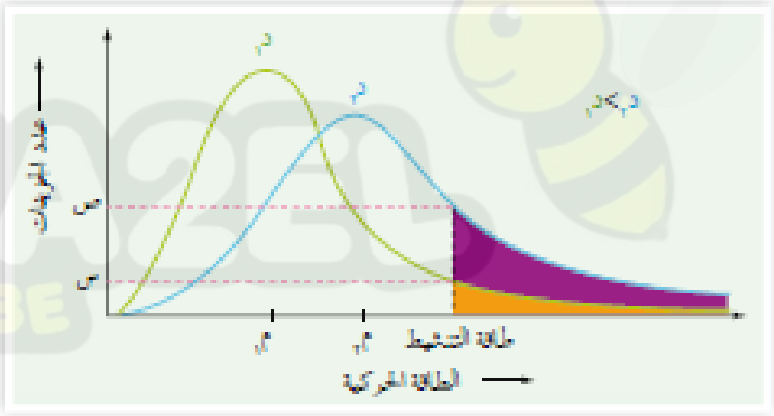
**** في التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C + 40KJ$ عند درجة حرارة معينة ، اذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي 70KJ ، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد = 110KJ ، وعند اضافة العامل المساعد الى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار 10KJ ،**
اعتمادا على المعلومات أعلاه أجب عن الفقرات (46، 47 ، 48 ، 49)
46) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (KJ) بوجود عامل مساعد تساوي :
أ) 60 **ب)70** **ج)110** **د)140**

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

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

49) طاقة وضع المواد الناتجة (KJ) 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 = 80KJ
وطاقة وضع المعقد المنشط = 170KJ ، أجب عن الفقرتين (52 ، 53)

52) عند اضافة العامل المساعد الى التفاعل أعلاه فان قيمة :
أ) ΔH أكبر من 50KJ ب) ΔH أقل من 50KJ
ج) طاقة وضع المعقد المنشط أكبر من 170KJ د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من 170KJ

53) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (KJ) تساوي :
أ) 90 ب) 70 ج) 50 د) 40

54) العبارة الصحيحة المتعلقة بطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي :
أ) تزداد بزيادة درجة الحرارة ب) تزداد بزيادة تركيز المادة المتفاعلة
ج) تقل بزيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة د) تقل باستخدام العامل المساعد

**** يبين الجدول المجاور تفاعلات افتراضية عند درجة حرارة معينة وعند ظروف التفاعل نفسها مع قيم طاقة التنشيط للتفاعل . أدرسه ثم أجب عن الفقرتين (55 و 56)**

الرقم	التفاعلات	طاقة التنشيط للتفاعل KJ
1	نواتج→ A	10
2	نواتج→ B	40
3	نواتج→ C	20
4	نواتج→ D	30

55) تكون سرعة التفاعل أعلى في التفاعل رقم :
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

56) رقم التفاعل الأقل سرعة عند اضافة عامل مساعد الى جميع التفاعلات :
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

**** في التفاعل الافتراضي نواتج→ AB+40KJ عند درجة حرارة معينة . اذا علمت أن قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي (س) KJ وعند اضافة العامل المساعد الى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار (10KJ) وأصبحت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي (100KJ)**
اعتمادا على المعلومات أعلاه . أجب عن الفقرات (57 و 58 و 59 و 60)
57) قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (KJ) تساوي :
أ) س-40 ب) س+40 ج) س+50 د) س-50

58) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد تساوي :
أ) 110 ب) 120 ج) 140 د) 150

59) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد :
أ) 110 ب) 120 ج) 140 د) 150

60) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (KJ) بدون عامل مساعد تساوي :
أ) س+ 150 ب) 150 – س ج) س+ 140 د) 140 - س

61) تؤدي اضافة عامل مساعد الى التفاعل الكيميائي الى نقصان :
أ) طاقة وضع المواد المتفاعلة ب) المحتوى الحراري للتفاعل
ج) زمن حدوث التفاعل د) طاقة وضع المواد الناتجة

**** في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة ، اذا علمت أن طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة بمقدار (30 KJ) ، وأن طاقة وضع المعقد المنشط تساوي (150KJ) وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي (110KJ) ، فأجب عن الفقرتين (62 و 63) :**
62) طاقة وضع المواد المتفاعلة (KJ) تساوي :
أ) 70 ب)60 ج)50 د)40

63) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (KJ) تساوي :
أ) 70 ب)80 ج)90 د)100

64) في التفاعل الافتراضي $2A+2B \rightarrow 4D$ ، اذا كانت رتبة التفاعل للمادة A=zero وثابت السرعة $K= 0.1\ M^{-1}.s^{-1}$ فان رتبة التفاعل للمادة B تساوي :
أ) صفر ب) 1 ج) 2 د)3

65) عند زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة المعرض للتفاعل عند الظروف نفسها ، فان العبارة الصحيحة :
أ) تقل سرعة التفاعل ب) يزداد التركيز ج) تزداد عدد التصادمات الفعالة د) تقل درجة الحرارة

66) اذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي 70KJ وكان التغير في المحتوى الحراري 50 KJ- ، فان طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي بوحدة كيلوجول :
أ) 20 ب)50 ج) 70 د)120

67) في تفاعل ما تؤدي زيادة درجة حرارة التفاعل الى :
أ) زيادة طاقة التنشيط ب) تقليل سرعة التفاعل
ج) زيادة عدد التصادمات الفعالة د) تقليل متوسط الطاقة الحركية

68) وجد في تفاعل افتراضي أن مضاعفة تركيز A لا يؤثر في سرعة التفاعل ، وأن مضاعفة تركيز B ثلاث مرات ضاعف سرعة التفاعل تسع مرات ، فيكون قانون سرعة هذا التفاعل :
أ) $R=K[B]^2$ ب) $R=K[A]^1[B]^1$ ج) $R=K[A]^2[B]^1$ د) $R=K[A]^2$

69) في تفاعل ما كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي 70KJ وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي 50KJ فان قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل تساوي :
أ) +20 ب)-20 ج)+120 د)- 120

70) تفاعل فلز المغنيسيوم مع الماء أبطأ من فلز الصوديوم في الظروف نفسها ، ويعود ذلك الى :
أ) درجة الحرارة ب) طبيعة المتفاعلات ج) التركيز د) العامل المساعد

**** يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي $2A \rightarrow B+C$ عند درجة حرارة معينة ، أدرسه ثم أجب عن الفقرتين (71 و 72)**

الزمن (ثانية)	[B] M
ن	0.0025
50	0.005
100	0.01

71) قيمة ن بالثواني يساوي :

أ) 200 ب)150 ج)75 د)25

72) عند زمن 75 ثانية يكون [B] بوحدة (M) :

أ) أقل من 0.005 ب) أقل من0.0025 ج) أكبر من 0.005 د) أكبر من 0.01

الكيمياء الحركية/ 2005
اختيار من متعدد

رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة
1	د	25	ب	49	أ
2	أ	26	ج	50	ب
3	ج	27	ب	51	ج
4	ج	28	أ	52	د
5	ج	29	ب	53	د
6	أ	30	ج	54	د
7	ج	31	د	55	أ
8	أ	32	أ	56	ب
9	أ	33	ج	57	ب
10	ج	34	د	58	ج
11	ب	35	ب	59	أ
12	أ	36	د	60	أ
13	د	37	ج	61	ج
14	أ	38	أ	62	أ
15	ج	39	د	63	ب
16	ج	40	أ	64	ج
17	ب	41	ج	65	ج
18	د	42	د	66	د
19	ج	43	ب	67	ج
20	ب	44	د	68	أ
21	ب	45	د	69	أ
22	أ	46	د	70	ب
23	ج	47	ج	71	د
24	د	48	ب	72	ج