1) المصطلح الدال على (مقياس لمقدار التغير في كمية إحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة في مدة زمنية محددة) :

أ) سرعة التفاعل الكيميائي ب) السرعة اللحظية

ج) قانون السرعة د) الرتبة الكلية

2) إذا تغير تركيز المادة Z من $0.4M$ الى $0.9M$ خلال $10s$ فإن سرعة التفاعل تساوي :

أ) $\mathbf{0.5}$ ب) $\mathbf{0.05}$ ج) $\mathbf{0.2}$ د) $\mathbf{2}$

- يتفاعل النيتروجين مع غاز الهيدروجين لإنتاج غاز الأمونيا حسب معادلة التفاعل التالية أجب على الفقرات 4 ، 5 :

$$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

3) إذا علمت أن سرعة استهلاك N_2 تساوي $0.5M/s$ فإن سرعة استهلاك H_2 تساوي :

أ) $\mathbf{0.5}$ ب) $\mathbf{0.05}$ ج) $\mathbf{1.5}$ د) $\mathbf{3}$

4) إذا كان التغير الحاصل في تركيز غاز H_2 يساوي $(-0.3M)$ فكم يكون التغير الحاصل في تركيز غاز NH_3 خلال نفس الفترة الزمنية :

أ) $\mathbf{0.5}$ ب) $\mathbf{0.05}$ ج) $\mathbf{-0.2}$ د) $\mathbf{0.2}$

- في التفاعل الافتراضي : $3B \longrightarrow 2A$ تم جمع البيانات في الجدول ادرسه جيدًا ثم أجب على الفقرات 5 ، 6 :

رقم التجربة	$[A]\ M$	$[B]\ M$	$Time\ (s)$
1	0.16	0	0
2	0.1	???	10
3	0.06	???	20

5) تركيز المادة B عند الزمن $20s$ يساوي :

أ) $\mathbf{0.09}$ ب) $\mathbf{0.15}$ ج) $\mathbf{0.16}$ د) $\mathbf{0.06}$

6) سرعة انتاج المادة B في الفترة $(0-10)s$ تساوي :

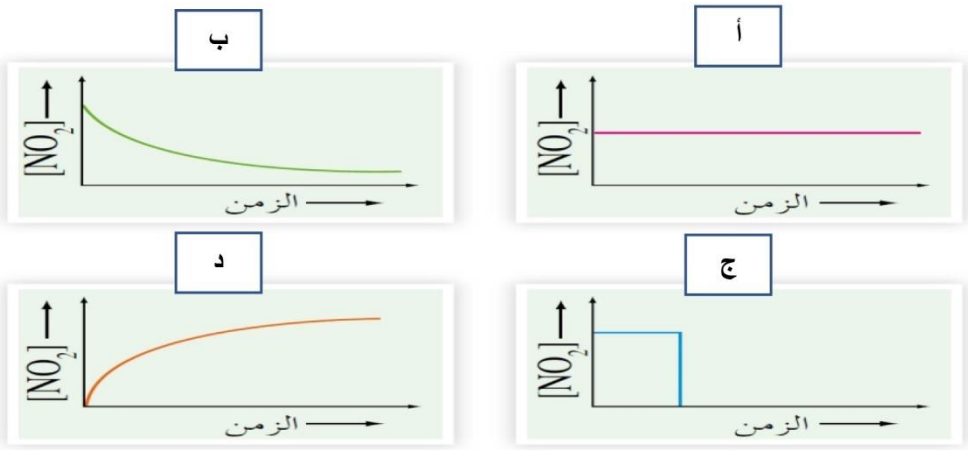
أ) $\mathbf{0.009}$ ب) $\mathbf{0.015}$ ج) $\mathbf{0.016}$ د) $\mathbf{0.006}$

7) السرعة عند بداية التفاعل أي عند الزمن يساوي صفر وتكون أكبر ما يمكن لإن تركيز المواد المتفاعلة عند ذلك يكون أكبر ما يمكن وهذا يعرف بـ :

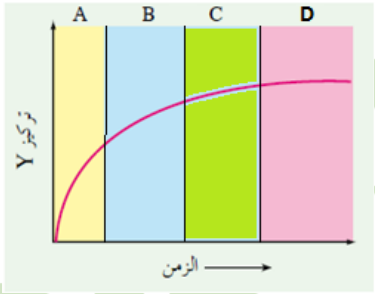
أ) السرعة اللحظية ب) السرعة الابتدائية

ج) سرعة الاستهلاك د) سرعة الانتاج

8) يتحول N_2O_4 الى NO_2 في وعاء مغلق فإذا تمت متابعة التغير في تركيز النواتج مع الزمن فأي الاشكال $(A\ ,\ B\ ,\ C\ ,\ D)$ تمثل المعلومات التي تم جمعها :

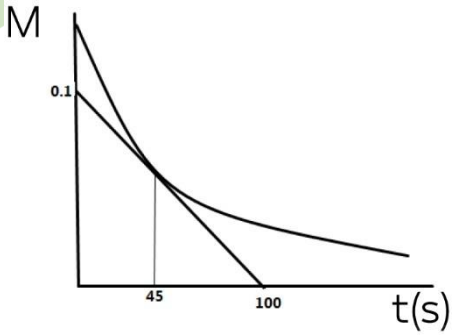


9) يمثل الشكل المجاور التغير في تركيز المادة Y بالنسبة للزمن في أي الفترات الزمنية $(A\ ,\ B\ ,\ C\ ,\ D)$ تكون سرعة التفاعل فيها أقل ما يمكن ؟



أ) $\boldsymbol{A}$ ب) $\boldsymbol{B}$ ج) $\boldsymbol{C}$ د) $\boldsymbol{D}$

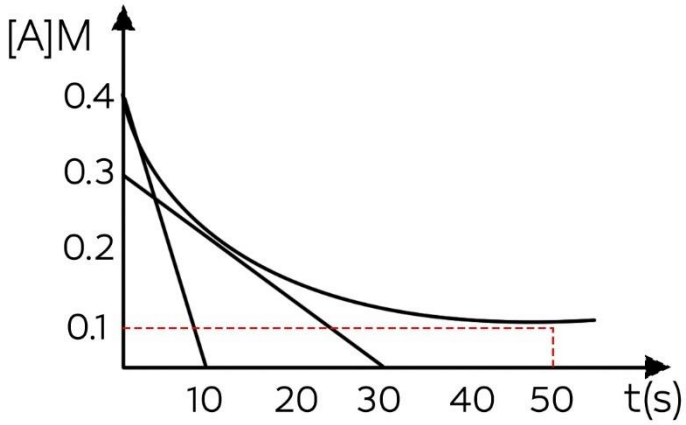
10) بالاعتماد على الشكل المجاور فإن السرعة عند الزمن $45s$ تساوي :



أ) $\boldsymbol{0.1\ M/s}$ ب) $\boldsymbol{0.01\ M/s}$

ج) $\boldsymbol{0.001\ M/s}$ د) $0.0001\ M/s$

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة من 11 الى 13 :



11) السرعة الابتدائية تساوي :

أ) 0.4 ب) 0.04 ج) 0.003 د) 0.001

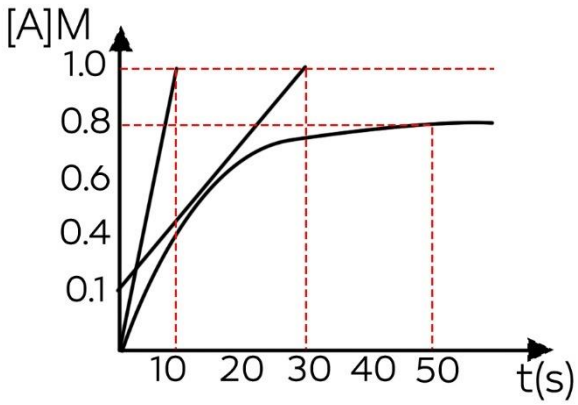
12) السرعة عند التركيز $(0.2M)$ تساوي :

أ) 0.01 ب) 0.03 ج) 0.001 د) 0.003

13) السرعة المتوسطة تساوي :

أ) 0.3 ب) 0.006 ج) 0.003 د) 0.0006

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة من 14 الى 16 :



14) السرعة الابتدائية تساوي :

أ) 0.1 ب) 0.01 ج) 0.03 د) 0.016

15) السرعة عند التركيز $(0.6M)$ تساوي :

أ) 0.1 ب) 0.01 ج) 0.03 د) 0.016

16) السرعة المتوسطة تساوي :

أ) 0.1 ب) 0.01 ج) 0.03 د) 0.016

17) حدد رتبة التفاعل بلاعتماد على البيانات في الجدول الآتي بطريقة الرسم :

$[A]\ M$	$Time\ (s)$
0.8	0
0.6	5
0.4	10

أ) **0** ب) **1** ج) **2** د) **3**

18) حدد رتبة التفاعل بلاعتماد على البيانات في الجدول الآتي بطريقة الرسم :

$[A]\ M$	$Time\ (s)$
0.9	0
0.5	10
0.3	20

أ) **0** ب) **1** ج) **2** د) **3**

19) حدد رتبة التفاعل بلاعتماد على البيانات في الجدول الآتي بطريقة الرسم :

$[A]\ M$	$R(M/s)$
0.2	1×10^{-3}
0.4	2×10^{-3}
0.8	4×10^{-3}

أ) **0** ب) **1** ج) **2** د) **3**

20) حدد رتبة التفاعل بلاعتماد على البيانات في الجدول الآتي بطريقة الرسم :

$[A]\ M$	$R(M/s)$
0.2	5×10^{-3}
0.4	5×10^{-3}
0.8	5×10^{-3}

أ) **0** ب) **1** ج) **2** د) **3**

21) إذا كانت قيمة الثابت K تساوي $(0.3 \times 10^{-3} M.s^{-1})$ فإن تركيز المادة A عند الزمن 10 يساوي :

$[A]\ M$	$Time\ (s)$
0.4	0
0.3	10
؟؟؟	20

أ) **0.1** ب) **0.2** ج) **0.3** د) **0.4**

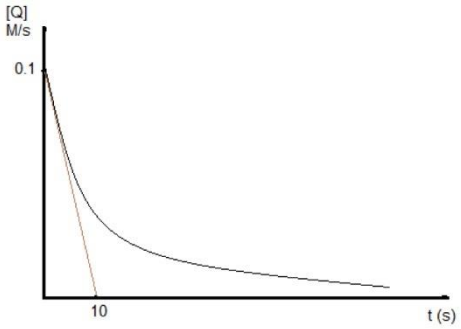
22) إذا كانت قيمة الثابت K تساوي $(0.2 \times 10^{-1} M/s)$ فإن السرعة في التجربة رقم 2 تساوي :

رقم التجربة	$[A]\ M$	R
1	0.08	0.6
2	0.04	؟؟؟

أ) **0.01** ب) **0.6** ج) **0.03** د) **0.3**

23) الشكل المجاور يعبر عن التفاعل الافتراضي

نواتج ⟵ Q إذا علمت أن وحدة K هي $M^{-1}.S^{-1}$ فإن قيمة الثابت K تساوي :



أ) $\mathbf{1 \times 10^{-2}}$ ب) $\mathbf{1 \times 10^{-1}}$ ج) **10** د) **1**

24) ثابت التناسب بين سرعة التفاعل وتراكيز المواد المتفاعلة يعرف بـ :

أ) الرتبة الكلية ب) قانون السرعة ج) ثابت السرعة د) رتبة التفاعل

25) مجموع رتب المواد المتفاعلة هو :

أ) الرتبة الكلية ب) قانون السرعة ج) ثابت السرعة د) رتبة التفاعل

26) بالاعتماد على الجدول المجاور فإن قيمة الثابت K ووحدته هي :

رقم التجربة	$[A]\ M$	$[B]\ M$	السرعة الابتدائية M/s
1	0.1	0.1	1.2×10^{-2}
2	0.2	0.1	1.2×10^{-2}
3	0.2	0.3	3.6×10^{-2}

أ) $\mathbf{0.12\ M^{-1}.S^{-1}}$ ب) $\mathbf{1.2\ S^{-1}}$

ج) $\mathbf{0.12\ S^{-1}}$ د) $1.2\ M^{-1}.S^{-1}$

27) بالاعتماد على الجدول المجاور فإن قيمة الثابت K تساوي :

رقم التجربة	$[KMNO_4]\ M$	السرعة الابتدائية
1	0.3	27×10^{-6}
2	0.2	18×10^{-6}

أ) $\mathbf{9 \times 10^{-5} M^{-2}.S^{-1}}$ ب) $\mathbf{9 \times 10^{-5}\ S^{-1}}$

ج) $\mathbf{1 \times 10^{-3}\ M^{-2}.S^{-1}}$ د) $1 \times 10^{-3}\ S^{-1}$

28) بالاعتماد على الجدول المجاور إذا كانت وحدة الثابت K هي $M^{-2}.S^{-1}$ فإن قانون السرعة هو :

رقم التجربة	$[A]\ M$	$[B]\ M$	السرعة الابتدائية M/s
1	0.01	0.01	3×10^{-4}
2	0.01	0.03	9×10^{-4}

أ) $\mathbf{R = K[A]^1[B]^2}$ ب) $\mathbf{R = K[A]^3}$

ج) $\mathbf{R = K[A]^2[B]^1}$ د) $R = K[B]^3$

29) في التفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow C$ عند مضاعفة تركيز A مرتين وثبات تركيز B تضاعفت سرعة التفاعل مرتين وعند مضاعفة كل من تركيز A , B مرتين تضاعفت سرعة التفاعل 8 مرات ما رتب التفاعل لكل من $(A\ ,\ B)$:

أ) $\mathbf{A = 1\ ,\ B = 1}$ ب) $\mathbf{A = 1\ ,\ B = 2}$

ج) $\mathbf{A = 2\ ,\ B = 1}$ د) $A = 2\ ,\ B = 2$

30) في التفاعل الافتراضي $2A + B \longrightarrow C$ إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف 8 مرات عند مضاعفة تركيز A مرتين وثبات تركيز B وأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي 3 فإن رتبة المادة B هي :

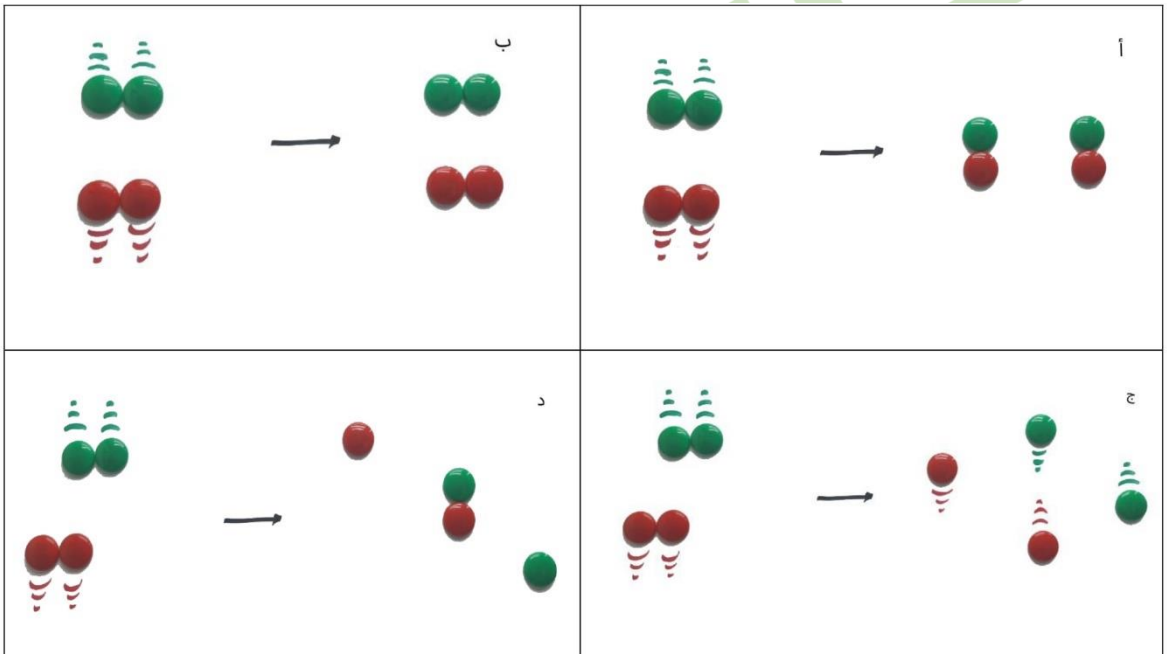
أ) **1** ب) **2** ج) **3** د) **0**

31) يتحلل يوديد الهيدروجين HI في الحالة الغازية لانتاج الهيدروجين H_2 واليود I_2 وكان ثابت السرعة K لهذا التفاعل عند درجة حرارة $854C^o$ يساوي $6.23 \times 10^{-7}M^{-1}.S^{-1}$ فإن هذا التفاعل يعتبر من الرتبة :

أ) الأولى ب) الثانية ج) الثالثة د) الرابعة

32) أي من الأشكال الآتية لا يحدث فيها تصادم فعال بسبب الاتجاه غير المناسب فقط :

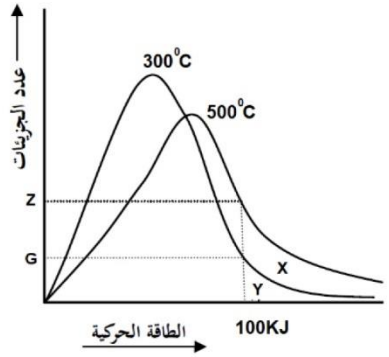
$$2A + 2B \longrightarrow 2AB$$



33) بالاعتماد على التفاعل التالي إن التصادم الفعال للمعقد المنشط هو :

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة من 34 الى 36 :



34) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات عند 500 هو :

أ) X ب) Y ج) Z د) G

35) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات عند 300 هو :

أ) X ب) Y ج) Z د) G

36) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند 300 هو :

أ) X ب) Y ج) Z د) G

37) في التجربتين الآتيتين إن العامل الذي يعمل على زيادة سرعة ظهور اللون الأصفر هو زيادة :

$$AgNO_3 + KI \longrightarrow AgI + KNO_3$$

لون أصفر بلورات كبيرة

$$AgNO_3 + KI \longrightarrow AgI + KNO_3$$

لون أصفر بودرة

أ) مساحة سطح المتفاعلات ب) تركيز المتفاعلات

ج) الضغط د) ثابت السرعة K

38) إن زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة التفاعل بسبب :

أ) نقصان التركيز ب) نقصان ثابت السرعة

ج) زيادة طاقة التنشيط د) زيادة عدد التصادمات الفعالة

39) الحد الأدنى من الطاقة اللازم توفرها للمواد المتفاعلة ليكون تصادمها تصادمًا فعالًا هي :

أ) طاقة وضع المتفاعلات ب) طاقة وضع النواتج

ج) طاقة التنشيط د) طاقة المعقد المنشط

40) يعمل العامل المساعد على خفض :

أ) طاقة وضع المواد الناتجة ب) التغير في المحتوى الحراري

ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة د) طاقة وضع المعقد المنشط

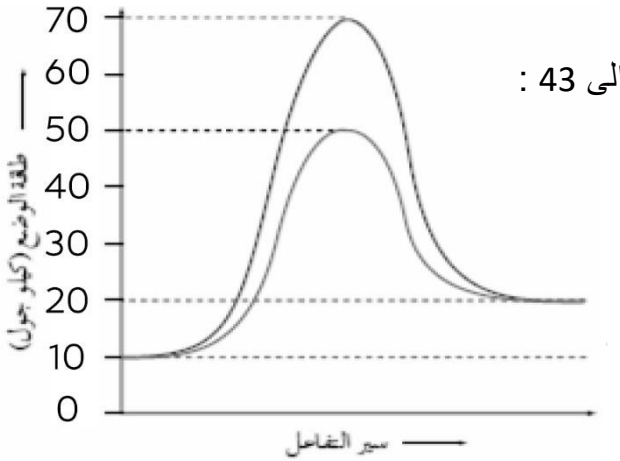
41) إذا كانت كتلة العامل المساعد قبل التفاعل تساوي $5g$ وبعد مرور 10 ثواني على التفاعل تصبح كتلته تساوي :

أ) $\mathbf{2.5g}$ ب) $\mathbf{0.5g}$ ج) $\mathbf{2g}$ د) $\mathbf{5g}$

42) إذا علمت أن طاقة المواد المتفاعلة في تفاعل ما تساوي $45Kj$ وطاقة المعقد المنشط تساوي $65Kj$ ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ؟

أ) **20** ب) **45** ج) **65** د) **110**

- يبين الشكل المجاور سير تفاعل افتراضي ادرسه جيدًا ثم أجب على الاسئلة من 39 الى 43 :



43) طاقة وضع المواد المتفاعلة بوجود العامل المساعد :

أ) **40** ب) **20** ج) **10** د) **50**

44) طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بدون العامل المساعد :

أ) **60** ب) **40** ج) **20** د) **50**

45) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد :

أ) **30** ب) **20** ج) **10** د) **50**

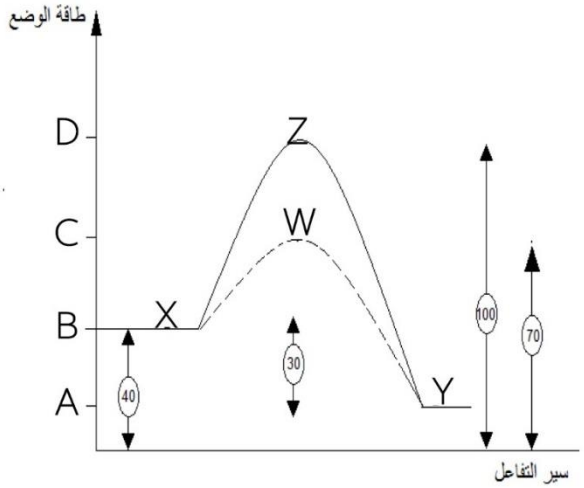
46) طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد :

أ) **70** ب) **20** ج) **10** د) **50**

47) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل متضمنًا الاشارة :

أ) -10 ب) $+20$ ج) $+10$ د) -20

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة من 48 الى 52 :



48) طاقة المتفاعلات تساوي :

أ) 30 ب) 40 ج) 70 د) 100

49) طاقة النواتج تساوي :

أ) 30 ب) 40 ج) 20 د) 10

50) رمز المعقد المنشط المساعد :

أ) X ب) Y ج) Z د) W

51) رمز طاقة المعقد المنشط المساعد :

أ) A ب) B ج) C د) D

52) طاقة المعقد المنشط تساوي :

أ) 30 ب) 40 ج) 70 د) 100

- في التفاعل الافتراضي الآتي : $H_2O + CO \leftrightharpoons CO_2 + H_2$ إذا كان :
طاقة المواد المتفاعلة $= 50Kj$, $Ea_2 = 80Kj$, $Ea_1 = 180Kj$
وإذا علمت أنه عند اضافة عامل مساعد تغير Ea_1 بمقدار 20 أجب على الاسئلة 53 ، 54 :

53) التغير في المحتوى الحراري يساوي :

أ) 30 ب) 40 ج) 70 د) 100

54) قيمة Ea_2^* تساوي :

أ) 180 ب) 160 ج) 20 د) 60

55) بالاعتماد على البيانات في الجدول المجاور إذا انخفضت قيمة Ea_1 بمقدار $30Kj$ بسبب اضافة العامل المساعد فإن Hc^* تساوي :

Ea_2	Ea_1	طاقة المتفاعلات
180	120	70

أ) **120** ب) **150** ج) **160** د) **130**

- بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يوضح القيم المطلقة للتغير في المحتوى الحراري بـ Kj أجب على الاسئلة 56 ، 57 :

رقم التفاعل	التفاعل	$\|\Delta H\|$
1	$A + B \longrightarrow AB$	40
2	$M + G \longrightarrow MG$	80
3	$D + F \longrightarrow DF$	60

56) إذا كانت طاقة AB تساوي $60Kj$ وهي القيمة الأقرب الى طاقة المعقد المنشط فإن طاقة $(A + B)$ تساوي :

أ) **20** ب) **40** ج) **60** د) **80**

57) إذا كان تكوين MG أسهل في التفاعل رقم 2 وكانت طاقة المتفاعلات تساوي $160Kj$ فإن طاقة النواتج تساوي :

أ) **160** ب) **240** ج) **60** د) **80**

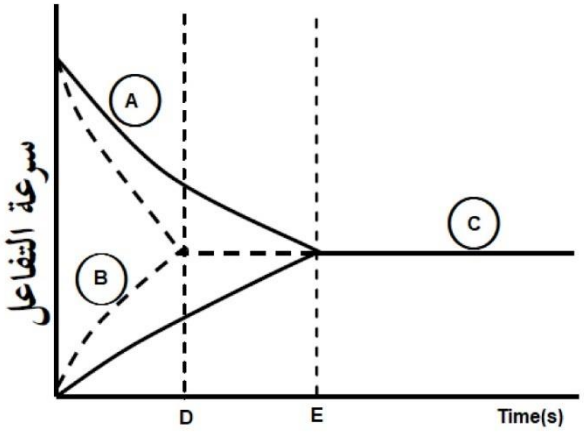
58) إذا كانت Ea_1 ضعف Ea_2 وكان التغير في المحتوى الحراري يساوي $60Kj$ فإن Ea_1 تساوي

أ) **30** ب) **60** ج) **90** د) **120**

59) إذا كانت Ea_2 3 أضعاف Ea_1 وكانت الطاقة المصاحبة للتفاعل تساوي $(-120Kj)$ فإن Ea_1 تساوي :

أ) **30** ب) **40** ج) **60** د) **120**

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة من 60 الى 62 :



60) الرمز الذي يمثل حالة الاتزان :

أ) A ب) B ج) C د) D

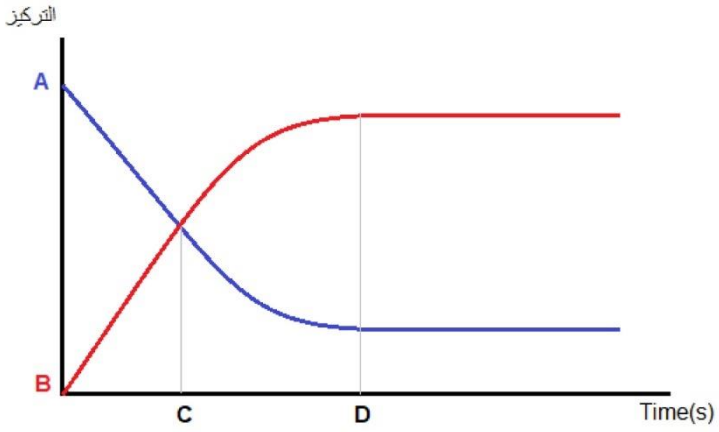
61) الرمز الذي يمثل الزمن اللازم للوصول الى حالة الاتزان بوجود عامل مساعد :

أ) A ب) B ج) C د) D

62) الرمز الذي يمثل سرعة التفاعل الامامي بدون عامل مساعد :

أ) A ب) B ج) C د) D

- بالاعتماد على الشكل المجاور
أجب على الاسئلة 63 ، 64 :



63) الرمز الذي يمثل الزمن اللازم للوصول الى حالة الاتزان :

أ) A ب) B ج) C د) D

64) الرمز الذي يمثل الزمن اللازم للوصول الى نقطة تساوي التراكيز :

أ) A ب) B ج) C د) D

65) في التفاعل الافتراضي الآتي معدل سرعة انتاج C يساوي :

$$A + 5B \longrightarrow 2C + 4D$$

أ) نصف معدل استهلاك A ب) نصف معدل تكون D

ج) خمس معدل استهلاك B د) ثلث معدل استهلاك B

66) في التفاعل الافتراضي الآتي $F \longrightarrow B$ وعند درجة حرارة معينة يكون تركيز F اقل ما يمكن عند الزمن بوحدة s

أ) **0** ب) **20** ج) **50** د) **80**

67) في التفاعل الآتي وعند درجة حرارة معينة إذا كان معدل سرعة استهلاك $O_2 = 0.28M/S$ فإن معدل سرعة انتاج CO_2 يساوي :

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

أ) **0.28** ب) **0.14** ج) **0.56** د) **0.75**

68) لمادة متفاعلة ما عند أي من التراكيز الآتية بوحدة M يكون الزمن الأعلى :

أ) **0.1** ب) **0.01** ج) **1** د) **0.001**

69) لمادة متفاعلة ما عند أي من التراكيز الآتية بوحدة M يكون الزمن الأقل :

أ) **0.4** ب) **0.04** ج) **0.004** د) **0.05**

70) لمادة متفاعلة ما عند أي من الأزمنة الآتية بوحدة S يكون تركيزها أعلى ما يمكن :

أ) **0** ب) **10** ج) **20** د) **40**

- يتحلل A الى B كما في المعادلة الآتية :
$A \longrightarrow 2B$ ادرس الجدول الذي يبين تغير تركيز المواد المتفاعلة والناتجة مع الزمن ثم أجب على الفقرات 71 ، 72 :

الزمن	$[B]\ M$
0	0
20	0.06
40	0.1
60	0.12

71) معدل سرعة استهلاك A في الفترة الزمنية $(20 - 40)s$ بوحدة (M/s) :

أ) $\mathbf{1 \times 10^{-3}}$ ب) $\mathbf{1 \times 10^{-4}}$ ج) $\mathbf{1 \times 10^{-5}}$ د) $\mathbf{1 \times 10^{-6}}$

72) احسب معدل سرعة تكون B في الفترة الزمنية $(20-40)s$ بوحدة (M/s) :

أ) $\mathbf{2\times10^{-4}}$ ب) $\mathbf{2\times10^{-3}}$ ج) $\mathbf{2\times10^{-2}}$ د) $\mathbf{2\times10^{-1}}$

73) في التفاعل الآتي تكون العلاقة بين سرعة استهلاك (H_2) وسرعة تكون (HF) بدلالة التغير في التركيز :

$$H_2 + F_2 \longrightarrow 2HF$$

أ) $-\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[HF]}{\Delta t}$ ب) $-\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2}\frac{\Delta[HF]}{\Delta t}$

ج) $-\frac{1}{2}\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[HF]}{\Delta t}$ د) $-\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = 2\frac{\Delta[HF]}{\Delta t}$

74) في منحى تغير تركيز مادة متفاعلة بدلالة الزمن يمثل ميل المماس عند النقطة التي تمثل التركيز عند الزمن صفر :

أ) السرعة الابتدائية ب) السرعة المتوسطة

ج) السرعة اللحظية د) جميع الاجابات صحيحة

75) في منحى تغير تركيز مادة متفاعلة بدلالة الزمن يمثل ميل المماس عند النقطة التي تمثل التركيز عند زمن معين t :

أ) السرعة الابتدائية ب) السرعة المتوسطة

ج) السرعة اللحظية د) جميع الاجابات صحيحة

76) في التفاعل الآتي إذا علمت أن الحجم النهائي للغاز الناتج هو $120cm^3$ بعد مضي $50s$ فإن السرعة المتوسطة للتفاعل هي :

أ) $\mathbf{0.24cm^3/s}$ ب) $\mathbf{0.024cm^3/s}$ ج) $\mathbf{2.4cm^3/s}$ د) $\mathbf{0.24cm^3/s}$

- اعتمادًا على بيانات التفاعل الموضحة في الجدول التالي : نواتج $\longrightarrow A$ إذا علمت أن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي 1 أجب على الاسئلة 77 ، 78 :

الزمن (s)	$[A]$ M	السرعة الابتدائية M/s
5	0.5	15×10^{-2}
10	0.1	5×10^{-2}
t	0.6	X

77) العبارة الصحيحة المتعلقة بالرمز t :

أ) أكبر من $\mathbf{10s}$ ب) تساوي $\mathbf{10s}$

ج) اقل من $\mathbf{5s}$ د) تساوي $7s$

78) تكون قيمة X هي :

أ) تساوي $\mathbf{5 \times 10^{-2}}$ ب) أكبر من $\mathbf{5 \times 10^{-2}}$

ج) اقل من $\mathbf{5 \times 10^{-2}}$ د) تساوي 5×10^{-3}

79) سرعة تفاعل الماود مع الاكسجين النقي O_2 اكبر من سرعة تفاعلها مع الهواء الجوي فإن العامل المؤثر في سرعة التفاعل هو :

أ) مساحة سطح المواد المتفاعلة ب) طبيعة المادة المتفاعلة

ج) درجة الحرارة د) تركيز المواد المتفاعلة

80) أي من العبارات الآتية يدل على أن التفاعل في حالة اتزان :

أ) سرعة التفاعل الامامي تساوي سرعة التفاعل العكسي

ب) سرعة التفاعل الامامي اكبر من سرعة التفاعل العكسي

ج) سرعة التفاعل الامامي أقل من سرعة التفاعل العكسي

د) نقصان درجة الحرارة

81) عند إضافة عامل مساعد الى التفاعل :

أ) يتجه التفاعل نحو اليمين ب) يتجه التفاعل نحو اليسار

ج) تزداد طاقة التنشيط د) تزداد سرعة وصول التفاعل الى الاتزان

82) نقصان تركيز HCl في التفاعل الآتي يؤدي الى :

$$Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$

أ) زيادة عدد التصادمات الكلية المحتملة

ب) زيادة سرعة التفاعل

ج) زيادة عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط

د) زيادة زمن ظهور النواتج

83) عند خفض درجة حرارة تفاعل ما فإن :

أ) يزداد زمن ظهور النواتج ب) تقل طاقة التنشيط

ج) تزداد سرعة التفاعل د) تقل طاقة المعقد المنشط

84) احتراق نشارة الخشب أسرع من احتراق قطعة من الخشب بنفس الظروف فإن العامل المؤثر في سرعة التفاعل هو :

أ) مساحة سطح المواد المتفاعلة ب) طبيعة المادة المتفاعلة

ج) درجة الحرارة د) العامل المساعد

85) الصوديوم أسرع تفاعلًا مع الماء مقارنة بالمغنيسيوم بنفس الظروف فإن العامل المؤثر في سرعة التفاعل هو :

أ) تركيز المادة المتفاعلة ب) طبيعة المادة المتفاعلة

ج) درجة الحرارة د) العامل المساعد

86) أي من الحالات الآتية الأبطأ تفاعلًا علمًا بأن كتلة الطباشير ثابتة :

أ) تفاعل مسحوق الطباشير مع حمض HCl بتركيز $0.1M$ عند $25C^o$

ب) تفاعل قطعة من الطباشير مع حمض HCl بتركيز $0.05M$ عند $25C^o$

ج) تفاعل مسحوق الطباشير مع حمض HCl بتركيز $0.05M$ عند $40C^o$

د) تفاعل قطعة من الطباشير مع حمض HCl بتركيز $0.1M$ عند $40C^o$

87) العبارة الخاطئة فيما يتعلق بالعامل المساعد :

أ) يؤدي الى زيادة سرعة التفاعل

ب) لا يستهلك أثناء التفاعل

ج) يقلل من الزمن المستغرق لحدوث التفاعل

د) يزيد من طاقة التنشيط

88) يكون التفاعل ماص للطاقة عندما :

أ) Ea امامي أقل من Ea عكسي

ب) طاقة وضع النواتج أكبر من طاقة وضع المتفاعلات

ج) التغير في المحتوى الحراري سالب

د) طاقة وضع النواتج اقل من طاقة وضع المتفاعلات

89) أي العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للطاقة :

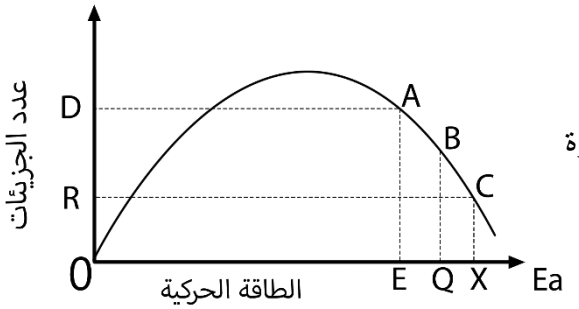
أ) Ea امامي أقل من Ea عكسي

ب) طاقة وضع النواتج أقل من طاقة وضع المتفاعلات

ج) التغير في المحتوى الحراري سالب

د) طاقة وضع النواتج أعلى من طاقة وضع المتفاعلات

- من خلال دراستك للشكل التالي الذي يمثل طاقة التنشيط لثلاثة تفاعلات مختلفة هما $(A\ ,\ B\ ,\ C)$ التي تتم عند نفس درجة الحرارة والظروف نفسها أجب عن الفقرات 90 ، 91



90) أي التفاعلات أسرع :

أ) $\boldsymbol{A}$ ب) $\boldsymbol{B}$ ج) $\boldsymbol{C}$ د) $\boldsymbol{D}$

91) أي التفاعلات له أعلى طاقة تنشيط :

أ) $\boldsymbol{A}$ ب) $\boldsymbol{B}$ ج) $\boldsymbol{C}$ د) $\boldsymbol{D}$

92) في تفاعل ما إذا كان التغير في المحتوى الحراري يساوي $(-60KJ)$ إذا علمت أن طاقة تنشيط التفاعل الأمامي تساوي ثلث طاقة تنشيط التفاعل العكسي فإن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي هي :

أ) **90** ب) **30** ج) **180** د) **20**

- في تفاعل ما إذا كانت طاقة النواتج أقل من المتفاعلات وكان طاقة $Ea_1 = 40Kj$ إذا علمت أن مقدار التغير في المحتوى الحراري يساوي ثلث طاقة Ea_2 أجب على الفقرات 93 ، 94 :

93) مقدار طاقة Ea_2 بوحدة Kj هي :

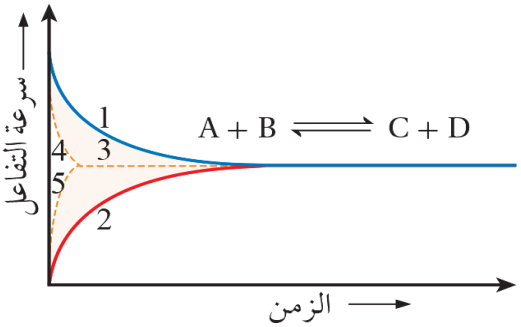
أ) **20** ب) **60** ج) **100** د) **50**

94) قيمة التغير في المحتوى الحراري هي :

أ) -90 ب) -30 ج) -20 د) -40

95) ادرس الشكل الآتي جيدًا وأختر

ما يمثل الارقام 1 ، 2 ، 3 على الترتيب :



أ) 1- سرعة التفاعل الامامي بدون عامل مساعد
2- سرعة التفاعل العكسي مع عامل مساعد
3- حالة التزان الكيميائي

ب) 1- سرعة التفاعل الامامي مع عامل مساعد
2- سرعة التفاعل العكسي مع عامل مساعد
3- حالة التزان الكيميائي

ج) 1- سرعة التفاعل الامامي مع عامل مساعد
2- سرعة التفاعل العكسي بدون عامل مساعد
3- حالة التزان الكيميائي

د) 1- سرعة التفاعل الامامي بدون عامل مساعد
2- سرعة التفاعل العكسي بدون عامل مساعد
3- حالة التزان الكيميائي

- في تفاعل ما إذا كان الانخفاض في طاقة التنشيط نتيجة استخدام حفاز تساوي ثلاث أضعاف طاقة Ea_1 وخمسة أضعاف Ea_2 وأن قيمة $|\Delta H| = 60Kj$ أجب على الفقرات 96 ، 97 :

96) قيمة طاقة Ea_2 بوحدة Kj هي :

أ) **140** ب) **120** ج) **90** د) **105**

97) قيمة طاقة Ea_1 بوحدة Kj هي :

أ) **101** ب) **200** ج) **115** د) **150**

98) أي التفاعلات الآتية ينتج كمية أكبر من غاز H_2 عند درجة حرارة معينة :

أ) تفاعل $3g$ من شريط Mg مع $0.1M$ HCl

ب) تفاعل $3g$ من شريط Mg مع $1M$ HCl

ج) تفاعل $3g$ من مسحوق Mg مع $0.2M$ HCl

د) تفاعل $3g$ من مسحوق Mg مع $0.4M$ HCl

- الجدول الآتي يمثل بعض قيم الطاقة بوحدة Kj للتفاعل الآتي ادرسه وأجب على الفقرات من 99 الى 101 :

$$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3 + 90Kj$$

سير التفاعل	طاقة المواد الناتجة	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي	طاقة التنشيط للتفاعل الامامي
دون عامل مساعد	X	150	Z
بوجود عامل مساعد	40	Y	45

99) قيمة كل من $(Z \ , \ Y \ , \ X)$ على الترتيب بوحدة Kj :

أ) **40 , 135 , 60** ب) **60 , 135 , 40**

ج) **60 , 40 , 135** د) 40 , 60 , 135

100) مقدار النصان في طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بسبب وجود العامل المساعد :

أ) **10** ب) **15** ج) **5** د) **20**

101) ما قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد بوحدة Kj :

أ) **175** ب) **158** ج) **185** د) **160**

- في تفاعل ما إذا علمت أن :
  - طاقة وضع النواد الناتجة يساوي $10Kj$
  - قيمة ΔH تساوي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الامامي
  - طاقة وضع المعقد المنشط تساوي $100Kj$
  - طاقة التنشيط للتفاعل العكسي ضعفي طاقة التنشيط التفاعل الامامي

أجب على الاسئلة من 102 الى 105 :

102) تكون قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي هي :

أ) **95** ب) **90** ج) **65** د) **85**

103) تكون قيمة طاقة تنشيط التفاعل الامامي هي :

أ) **55** ب) **35** ج) **45** د) **75**

104) قيمة التغير في المحتوى الحراري :

أ) -35 ب) -50 ج) $+40$ د) -45

105) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة هي :

أ) **95** ب) **90** ج) **55** د) **65**

- للتفاعل التالي : $A + B + Heat \longrightarrow AB$ إذا علمت أن طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد $150Kj$ وطاقة وضع المعقد المنشط مع عامل مساعد $140Kj$ وأن Ea_2^* يساوي ثلاثة أضعاف النقص في طاقة وضع المعقد المنشط عند استخدام عامل مساعد وأن ΔH تساوي ضعفي Ea_2^* أجب على الفقرات من 106 الى 108 :

106) قيمة طاقة وضع المتفاعلات هي :

أ) **50** ب) **100** ج) **120** د) **170**

107) طاقة تنشيط Ea_1^* تساوي :

أ) **40** ب) **50** ج) **20** د) **90**

108) طاقة تنشيط Ea_2 تساوي :

أ) **50** ب) **11** ج) **12** د) **40**

109) أي من العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالخلطة الاسمنتية :

أ) لا تتأثر بدرجة الحرارة

ب) لا يمكن زيادة أو ابطاء سرعة تصلبها

ج) يضاف كلوريد الكالسيوم الى الخلطة لإبطاء سرعة تصلبها

د) يضاف الجبس الى الخلطة لإبطاء سرعة تصلبها في فصل الصيف

110) أي من العبارت الآتية خاطئة :

أ) ترك الأطعمة في درجة حرارة الغرفة يؤدي الى تلفها

ب) التفاعلات الكيميائية التي تتلف الاطعمة بدرجة حرارة الغرفة ابطأ من التي تحدث داخل الثلاجة

ج) تعرف المواد الحافظة بأنها مواد مضادة للأكسدة تعمل على ابطاء سرعة التفاعل

د) تسبب الأكسدة تلف للأطعمة خصوصًا في الدهون والأجبان

111) من طرق تقليل تلف الأطعمة :

أ) حفظ الأطعمة في الثلاجة ب) استخدام المواد الحافظة أو المثبطات

ج) التجميد والتجفيف د) جميع ما ذكر

112) أي من العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلق بالمركب $E220-227$:

أ) يستخدم في حفظ الفواكة ب) يعتبر من الامثلة على مضادات البكتيريا

ج) لا يدخل اكسيد الكبريت $\boldsymbol{SO_2}$ في تركيبه د) لا شيء مما ذكر

- التفاعل الآتي $A+B \longrightarrow C$ عند درجة حرارة معينة إذاعلمت أن سرعة التفاعل تتضاعف مرتين عند مضاعفة تركيز A مرتين بثبوت تركيز B كما تتضاعف السرعة أربعة مرات عند مضاعفة تركيز B نرتين وثبوت تركيز A أجب على الفقرات 113 ، 114

113) رتبة التفاعل الكلي تساوي :

أ) $\mathbf{0}$ ب) $\mathbf{1}$ ج) $\mathbf{2}$ د) $\mathbf{3}$

114) قانون السرعة لهذا التفاعل هو :

أ) $\boldsymbol{R=K[A]^2[B]^1}$ ب) $\boldsymbol{R=K[A]^1}$

ج) $\boldsymbol{R=K[A]^1[B]^2}$ د) $R=K[B]^2$

- للتفاعل الآتي : $2A+3B \longrightarrow C$ إذا كان قانون السرعة لهذا التفاعل هو $R=K[A]^2[B]^1$ أجب على الفقرات من 115 الى 118 :

115) كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة تركيز A مرتين مع ثبات نتركيز B :

أ) مرتين ب) 3مرات ج) 4 مرات د) 6 مرات

116) كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة تركيز B مرتين وثبات تركيز A :

أ) مرتين ب) 3مرات ج) 4 مرات د) 6 مرات

117) كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة تركيز A و 3 B مرات بنفس الشروط :

أ) 6 مرات ب) 8 مرات ج) 12 مرة د) 27 مرة

118) كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة تركيز A 4 مرات وضاعفة تركيز B مرتين :

أ) 12 مرة ب) 24 مرة ج) 32 مرة د) 48 مرة

119) للتفاعل الآتي : $2A+3B \longrightarrow C$ إذا كان قانون سرعة التفاعل هو : $R=K[B]^2[A]^1$ كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند انخفاض تركيز A الى النصف وتركيز B الى الربع :

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{12}$ ج) $\frac{1}{16}$ د) $\frac{1}{32}$

- سجلت البيانات في الجدول التالي للتفاعل الافتراضي عند درجة حرارة ثابتة أجب على الفقرات من 120 الى 123 :

$$2A + 3B \longrightarrow 3C + 2D$$

رقم التجربة	$[B]M$	$[A]M$	$(R)M/s$
1	0.1	0.1	$\mathbf{2 \times 10^{-2}}$
2	0.1	0.3	$\mathbf{2 \times 10^{-2}}$
3	0.3	0.3	$\mathbf{6 \times 10^{-2}}$
4	؟؟	0.1	$\mathbf{4 \times 10^{-3}}$

120) الرتبة الكلية للتفاعل :

أ) **2** ب) **1** ج) **0** د) **3**

121) قانون سرعة التفاعل :

أ) $\boldsymbol{R = K[B]^1[A]^1}$ ب) $\boldsymbol{R = K[B]^1[A]^2}$

ج) $\boldsymbol{R = K[B]^2}$ د) $R = K[B]^1$

122) قيمة ثابت السرعة K :

أ) **0.1** ب) **0.3** ج) **0.2** د) **0.4**

123) تركيز المادة B في التجربة 4 :

أ) **0.02** ب) **0.01** ج) **0.002** د) **0.001**

124) المفهوم العلمي "التصادم الفعال" يعبر عن التصادم بين الدقائق التي :

أ) تمتلك طاقة التنشيط والاتجاه المناسب

ب) تمتلك الحد الأدنى من الطاقة كشرط كاف

ج) يكون اتجاه تصادمها مناسبًا

د) تمتلك طاقة وضع عالية

125) تؤدي إضافة العامل المساعد الى التفاعل الكيميائي على :

أ) **زيادة** $\boldsymbol{\Delta H}$ ب) **نقصان** $\boldsymbol{\Delta H}$

ج) **زيادة** $\boldsymbol{Ea}$ د) نقصان Ea

126) إحدى العبارات الآتية المتعلقة بطاقة وضع المعقد المنشط صحيحة :

أ) تزداد بزيادة درجة الحرارة

ب) تساوي طاقة وضع النواتج

ج) تقل بوجود عامل مساعد

د) تساوي طاقة التنشيط للتفاعل الامامي

127) يعبر عن الطاقة المصاحبة للتفاعل بـ :

أ) طاقة وضع المعقد المنشط

ب) طاقة التنشيط

ج) طاقة وضع المواد الناتجة

د) التغير في المحتوى الحراري

أ.أكرم الأحمد

الاجابات

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
أ	ب	ج	د	ب	أ	ب	د	د	ج
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ب	أ	د	أ	ج	د	أ	ب	ب	أ
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ب	ب	د	ج	أ	ج	ب	ج	ب	د
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ب	د	ب	ج	د	ب	أ	د	ج	د
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
د	أ	ج	أ	أ	د	ج	ب	د	د
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ج	د	د	د	ج	أ	د	د	ج	ج
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
د	أ	د	ج	ب	أ	ب	د	أ	أ
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
أ	ب	ب	أ	ج	ج	ج	ب	د	أ
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
د	د	أ	أ	ب	د	د	ب	أ	أ
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
ج	ب	ب	ج	د	ج	د	ب	أ	ب
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
أ	ب	ج	د	ج	أ	د	د	د	ب
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
د	ج	د	ج	ج	أ	د	ج	د	ب
121	122	123	124	125	126	127			
د	ج	أ	أ	د	ج	د			