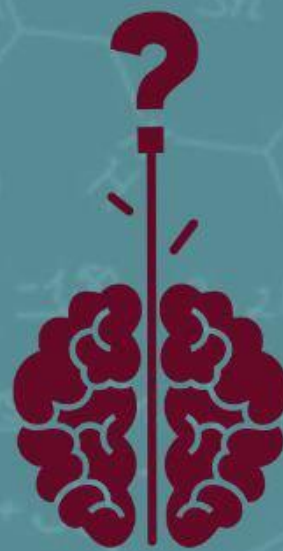
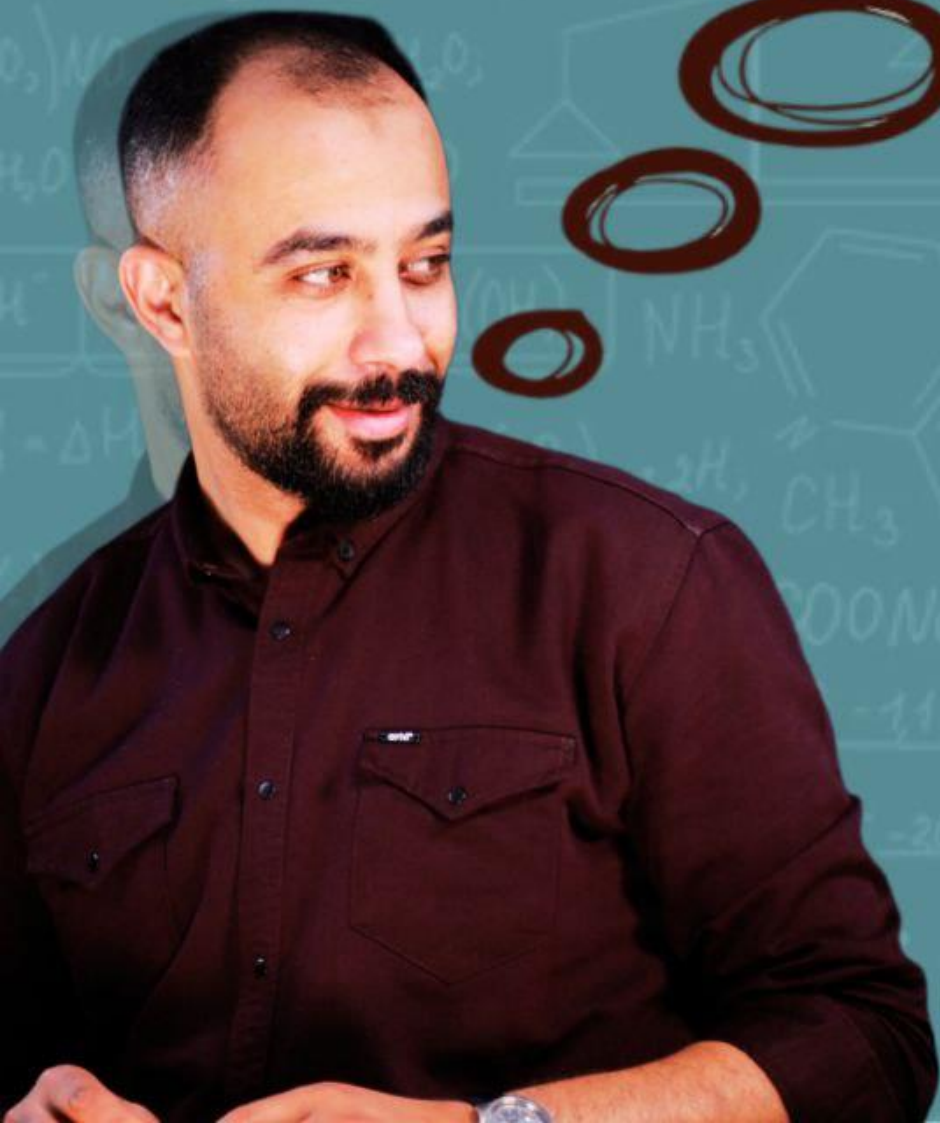


# وزاريات الدرس الثالث

## ( الكيمياء الحركية )



الأسئلة الوزارية على الدرس الثالث ( نظرية التصادم والعوامل المؤثرة في سرعة التفاعل )  
من وحدة الكيمياء الحركية ( 2003 نظامي – 2006 تكميلي ) / العلمي و المهني

التفاعل الافتراضي **X + Y → Products**: عند درجة حرارة معينة، تم الحصول على البيانات في الجدول أدناه، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (4) علماً أن قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل **k = 2.2 × 10<sup>-4</sup>/M.s**

(1) تقليل تركيز المادة X في التفاعل مع ثبات العوامل الأخرى يؤدي إلى:

وزارة حيل / 2003 / نظامي

وزاری جیل 2003 / نظامی

السرعة الابتدائية M/s	[X] M	[Y] M	رقم التجربة
$4.4 \times 10^{-6}$	0.2	0.1	1
$1.32 \times 10^{-5}$	0.2	0.3	2
$8.8 \times 10^{-6}$	0.1	?	3

### أ) زيادة زمن ظهور النواتج

(ب) زيادة سرعة استهلاك المادة X

**(ج) نقصان زمن ظهور النواتج**

(د) زيادة عدد التصادمات الفعالة

(2) في التفاعل الافتراضي  $A + 40\text{kJ} \rightarrow B$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي نصف قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (KJ) تساوي:

وزاري جيل 2003 / نظامي

40 (ب) 20 (ا)

**80** (د) **60** (ج)

وزاري جيل 2003 / نظامی

(3) الشكل الذي يمثل بناء المعقد المنشط للتفاعل:  $2AB \rightarrow A_2 + B_2$

**A...B..A...B    (ب)**                      **B...B...A...A    (ا)**

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{B} \dots \mathbf{A} & \textcolor{red}{(د)} & \mathbf{A} \dots \mathbf{B} \quad \textcolor{red}{(ج)} \\ \vdots & & \vdots \\ \mathbf{B} \dots \mathbf{A} & & \mathbf{A} \dots \mathbf{B} \end{array}$$

\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $A + B \rightarrow 2C + 40kJ$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (70kJ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (110kJ)، وعند إضافة العامل المساعد إلى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار (10kJ)، اعتماداً على المعلومات أعلاه أجب عما يأتي (4-7) :

وزاری جیل 2003 / نظامی

4) قيمة طاقة التنشيط للفاعل العكسي (kJ) بوجود عامل مساعد تساوي:

70 (ب) 60 (ا)

**140** (د) **110** (ج)

5) طاقة وضع المعقد المنشط (kJ) بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 130 (ب) 150

(ج) 170 (د) 180

6) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ) بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 120 (ب) 100

(ج) 80 (د) 70

7) 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 درجتَي حرارة مختلفتين (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>) ادرسه ثم أجب عن الفقرتين:

وزاري جيل 2003 / نظامي

8) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو:

(أ) N (ب) M

(ج) L (د) K

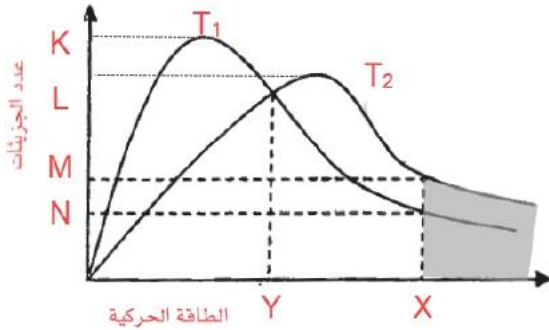
9) زيادة درجة حرارة التفاعل لا يؤثر في:

(أ) عدد التصادمات الفعالة

(ب) سرعة التفاعل الكيميائي

(ج) طاقة التنشيط للتفاعل

(د) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات



\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $2AB + 50kJ \rightarrow A_2 + B_2$  إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (80kJ) وطاقة وضع المعقد المنشط (170kJ) أجب عن الفقرتين:

وزاري جيل 2003 / نظامي

10) عند إضافة العامل المساعد إلى التفاعل أعلاه فإن قيمة:

(أ)  $\Delta H$  أكبر من 50kJ (ب)  $\Delta H$  أقل من 50kJ

(ج) طاقة وضع المعقد المنشط أكبر من 170kJ (د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من 170kJ

11) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (kJ) تساوي:

(أ) 90 (ب) 70

(ج) 50 (د) 40

12) عند إضافة ليوديد البوتاسيوم KI إلى تفاعل تحلل فوق أكسيد الهيدروجين  $H_2O_2$  عند درجة حرارة معينة فإن:

وزاري جيل 2003 / تكميلي

- (أ) سرعة التفاعل تقل  
(ب) قيمة  $\Delta H$  تزداد  
(ج) طاقة المعقد المنشط تقل  
(د) زمن ظهور النواتج يزداد

13) عند خلط محلولين من نترات الفضة وكلوريد الصوديوم، يتكون راسب أبيض بسرعة أكبر من سرعة ظهوره عند خلطهما وهما على شكل مسحوق فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل، هو:

- (أ) طبيعة المواد المتفاعلة  
(ب) مساحة سطح المواد الصلبة المتفاعلة  
(ج) تركيز المواد المتفاعلة  
(د) تركيز المواد الناتجة

وزاري جيل 2003 / تكميلي

14) العبارة الصحيحة من العبارات الآتية:

- (أ) التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة شرط كاف لحدوث التفاعل الكيميائي  
(ب) يحدث التفاعل الكيميائي عندما يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادمًا فعالاً  
(ج) في التفاعل الطارد للطاقة تكون طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة  
(د) في التفاعل الماص للطاقة تكون طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي

\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $A + B \rightarrow 2AB + 30kJ$  عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة (50kJ) وطاقة وضع المعقد المنشط (110kJ) أجب عن الفقرات الثلاث:

وزاري جيل 2003 / تكميلي

15) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (kJ) تساوي:

- (أ) 20  
(ب) 40  
(ج) 60  
(د) 80

16) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ) تساوي:

- (أ) 60  
(ب) 50  
(ج) 40  
(د) 30

17) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (kJ) تساوي:

- (أ) 80  
(ج) 70  
(ج) 60  
(د) 40

\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $2AB + 50kJ \rightarrow A_2 + B_2$  إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (100kJ) وطاقة وضع المعقد المنشط (200kJ) وعند إضافة عامل مساعد تغيرت قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار (10kJ) أجب عن الفقرات 3 :  
18 طاقة وضع المواد الناتجة (kJ) تساوي :

وزاري جيل 2003 / تكميلي

(أ) 150 (ب) 120

(ج) 110 (د) 90

19 طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (KJ) تساوي

(أ) 60 (ب) 50

(ج) 40 (د) 30

20 طاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (KJ) ؛ تساوي :

(أ) 219 (ب) 190

(ج) 180 (د) 150

\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $A + B \rightarrow C + X$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن:

وزاري جيل 2004 / نظامي

- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (250kJ)

- قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (40kJ)

- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي  $X + 50(kJ) =$  علماً أن X تمثل الطاقة المصاحبة للتفاعل فأجب عن الفقرات الأربع :

21 قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (kJ) تساوي :

(أ) 290 (ب) 240

(ج) 200 (د) 210

22 قيمة (X) (kJ) تساوي :

(أ) 160 (ب) 200

(ج) 260 (د) 300

23 قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ) تساوي :

(أ) 90 (ب) 150

(ج) 60 (د) 50

24 قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (kJ) تساوي :

(أ) 200 (ب) 150

(ج) 100 (د) 50



وزاري جيل 2004 / نظامي

25) كل من الآتي يؤثر فيه العامل المساعد ما عدا :

- (أ) سرعة التفاعل الأمامي  
(ب) التغير في المحتوى الحراري  
(ج) طاقة التنشيط للتفاعل  
(د) طاقة وضع المعقد المنشط

وزاري جيل 2004 / نظامي

26) العامل الذي يؤدي إلى زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط:

- (أ) تركيز المواد المتفاعلة  
(ب) العامل المساعد  
(ج) مساحة سطح المواد المتفاعلة  
(د) درجة الحرارة

وزاري جيل 2004 / نظامي

27) يزداد زمن ظهور النواتج في تفاعل ما، عند:

- (أ) زيادة درجة الحرارة  
(ب) استخدام العامل المساعد  
(ج) زيادة تركيز المواد المتفاعلة  
(د) تقليل مساحة سطح المواد المتفاعلة

وزاري جيل 2004 / نظامي

28) العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعلات الماصة للطاقة :

- (أ) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي  
(ب) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي  
(ج) طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة المواد المتفاعلة  
(د) إشارة التغير في المحتوى الحراري  $H\Delta$  سالبة

وزاري جيل 2004 / تكميلي

29) العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعلات الماصة للطاقة :

- (أ) تزداد بزيادة درجة الحرارة  
(ب) تزداد بزيادة تركيز المادة المتفاعلة  
(ج) تقل بزيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة  
(د) تقل باستخدام العامل المساعد

30) في التفاعل الافتراضي  $A + B \rightarrow C + D$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل:  $R=k[A]^1$  فإن كلا مما يأتي يؤثر في سرعة التفاعل ما عدا :

وزاري جيل 2004 / تكميلي

- (أ) زيادة تركيز A  
(ب) زيادة تركيز B  
(ج) إضافة العامل المساعد  
(د) زيادة درجة الحرارة

\*\*\* يبين الجدول المجاور تفاعلات افتراضية عند درجة حرارة معينة وعند ظروف التفاعل نفسها مع قيم التنشيط للتفاعل، ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين:

وزاري جيل 2004 / تكميلي

(31) تكون سرعة التفاعل أعلى في التفاعل رقم:

الرقم	التفاعلات	طاقة التنشيط للتفاعل (KJ)
1	نتاج $A \rightarrow$	10
2	نتاج $B \rightarrow$	40
3	نتاج $C \rightarrow$	20
4	نتاج $D \rightarrow$	10

(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

(32) رقم التفاعل الأقل سرعة عند إضافة عامل مساعد إلى جميع التفاعلات:

(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

\*\*\* في التفاعل الافتراضي  $AB + 40KJ \rightarrow$  نواتج عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي  $KJ(X)$  ، وعند إضافة العامل المساعد إلى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار  $10KJ$  وأصبحت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي  $100KJ$  اعتماداً على المعلومات أعلاه أجب عن الفقرات :

وزاري جيل 2004 / تكميلي

(33) قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (KJ) تساوي:

(أ)  $40 - X$  (ب)  $50 + X$

(ج)  $40 + X$  (د)  $50 - X$

(34) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (KJ) بدون عامل مساعد تساوي

(أ) 110 (ب) 120

(ج) 140 (د) 150

(35) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (KJ) بدون عامل مساعد تساوي

(أ) 110 (ب) 120

(ج) 140 (د) 150

(36) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (KJ) بدون عامل مساعد تساوي:

(أ)  $150 + X$  (ب)  $140 - X$

(ج)  $150 - X$  (د)  $50 - X$

وزاري جيل 2004 / تكميلي

(37) كل مما يأتي يؤثر فيها درجة حرارة التفاعل ما عدا:

(أ) عدد التصادمات الفعالة (ب) سرعة التفاعل الكيميائي

(ج) طاقة التنشيط للتفاعل (د) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

وزاري جيل 2004 / تكميلي

38) تؤدي إضافة عامل مساعد إلى التفاعل الكيميائي إلى 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، إذلاً علمت أن طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة بمقدار (30KJ) وأن طاقة وضع المعقد المنشط تساوي (150KJ)، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي (110KJ)، فأجب عن الفقرتين

وزاري جيل 2004 / تكميلي

39) طاقة وضع المواد المتفاعلة (KJ) تساوي:

- (أ) 70  
(ب) 60  
(ج) 50  
(د) 40  
(40) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (KJ) تساوي  
(أ) 70  
(ب) 80  
(ج) 90  
(د) 100

وزاري جيل 2005 / نظامي

41) إضافة عامل مساعد إلى تفاعل منعكس يؤدي إلى:

- (أ) نقصان زمن الوصول إلى موضع الاتزان  
(ب) نقصان سرعة التفاعل الأمامي والعكسي  
(ج) زياد التغير في المحتوى الحراري للتفاعل  
(د) زيادة طاقة التنشيط للتفاعل

\*\*\* يحدث تفاعل ما عند درجة حرارة معينة؛ فإذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي أربعة أضعاف طاقة المواد الناتجة وقيمة التغير في المحتوى الحراري (50K-) وعند إضافة عامل مساعد إلى التفاعل انخفضت طاقة المعقد المنشط بمقدار (10KJ)؛ وأصبحت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (100KJ) أجب عن الفقرات (42 - 45):

وزاري جيل 2005 / نظامي

42) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (KJ) تساوي:

- (أ) 160  
(ب) 150  
(ج) 100  
(د) 200

43) طاقة المواد الناتجة (KJ) ؛ تساوي:

- (أ) 90  
(ب) 50  
(ج) 50  
(د) 40

44) طاقة المعقد المنشط دون وجود عامل مساعد (KJ) ؛ تساوي:

- (أ) 200  
(ب) 190  
(ج) 205  
(د) 215

45) طاقة المواد المتفاعلة (KJ) ؛ تساوي:

- (أ) 40  
(ب) 50  
(ج) 90  
(د) 100



- 46) سرعة تفاعل المواد مع الأكسجين النقي ( $O_2$ ) أكبر من سرعة تفاعلها مع الهواء؛ فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل:
- (أ) مساحة سطح المتفاعلات  
(ب) تركيز المتفاعلات  
(ج) طبيعة المتفاعلات  
(د) العامل المساعد

وزاري جيل 2005 / نظامي

- 47) تفاعل ما يحدث عند درجتي حرارة ( $30^\circ C$ ,  $60^\circ C$ )، عند ثبات الظروف الأخرى للتفاعل، فإن العبارة الصحيحة، هي:

وزاري جيل 2005 / تكميلي

- (أ) طاقة تنشيط التفاعل عند درجة حرارة  $30^\circ C$  أقل منها عند  $60^\circ C$   
(ب) سرعة التفاعل عند درجة حرارة  $60^\circ C$  تساوي سرعة التفاعل عند درجة حرارة  $30^\circ C$   
(ج) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة  $60^\circ C$  أكبر منها عند  $30^\circ C$   
(د) متوسط الطاقة الحركية للجسيمات عند درجة حرارة  $30^\circ C$  أكبر منها عند  $60^\circ C$

\*\*\* في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون عامل مساعد ( $160KJ$ ) وطاقة المواد المتفاعلة ( $85KJ$ )، وطاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد ( $190KJ$ )، والقيمة المطلقة لقيمة التغير في المحتوى الحراري  $35KJ=|\Delta H|$ ، وأن طاقة المواد المتفاعلة أكبر من طاقة المواد الناتجة. أجب عن الفقرات (48 - 51).

وزاري جيل 2005 / تكميلي

48) طاقة المواد الناتجة (KJ)، تساوي:

- (أ) 40 (ب) 50 (ج) 60 (د) 70

49) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (KJ):

- (أ) 195 (ب) 125 (ج) 105 (د) 100

50) طاقة المعقد المنشط دون عامل مساعد (KJ)، تساوي:

- (أ) 195 (ب) 200 (ج) 205 (د) 210

51) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (KJ)، تساوي:

- (أ) 120 (ب) 130 (ج) 140 (د) 150

\*\*\* ادرس المعلومات الآتية والمُتعلقة سير التفاعل الافتراضي الآتي:  $M \rightarrow Y + 30kJ$ ؛ ثم أجب عن الفقرات:

وزاري جيل 2006 / نظامي

- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي دون عامل مُساعد  $70KJ$
- طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مُساعد  $140kJ$
- طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مُساعد  $60kJ$

52) قيمة طاقة المواد الناتجة لما تساوي:

- (أ) 70 (ب) 80 (ج) 90 (د) 100

53) قيمة طاقة المعقد المنشط  $kJ$  دون عامل مُساعد؛ تساوي:

- (أ) 180 (ب) 160 (ج) 150 (د) 140

54) قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي  $kJ$  دون عامل مُساعد؛ تساوي:

- (أ) 70 (ب) 80 (ج) 90 (د) 100

(55) قيمة طاقة المواد المتفاعلة  $kJ$  تساوي:

- (أ) 110 (ب) 100 (ج) 90 (د) 70

(56) تقليل مساحة سطح المادة المتفاعلة المعرض للفاعل عند الظروف نفسها يؤدي إلى انخفاض:

- (أ) طاقة التنشيط للفاعل  
(ب) التغير في المحتوى الحراري للفاعل  
(ج) عدد التصادمات الفعالة  
(د) طاقة المواد المتفاعلة

وزاري جيل 2006 / نظامي

(57) تُستخدم طرائق مختلفة لحفظ الأطعمة؛ منها إضافة المواد الحافظة كعوامل مساعدة وهي مواد مضادة للأكسدة تعمل على إبطاء سرعة التفاعلات الكيميائية مثل مضادات البكتيريا؛ ويُعد استعمالها آمناً في المنتجات الغذائية؛ وتزيد من مدة صلاحية الغذاء. تؤثر مضادات الأكسدة في أنها تزيد من:

- (أ) التغير في المحتوى الحراري للفاعل  
(ب) طاقة المواد المتفاعلة  
(ج) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط  
(د) طاقة التنشيط

وزاري جيل 2006 / نظامي

(58) في تفاعل ما كانت طاقة تنشيط التفاعل العكسي  $40KJ$  ، وطاقة المعقد المنشط  $140KJ$  ، وطاقة المواد المتفاعلة  $20KJ$  ، فإذا كانت طاقة تنشيط التفاعل الأمامي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي؛ فإن قيمة التغير في المحتوى الحراري  $\Delta H$  (KJ) تساوي:

- (أ) +100 (ب) +80  
(ج) -80 (د) -100

وزاري جيل 2006 / تكميلي

(59) إضافة العامل المساعد للتفاعل الكيميائي يؤدي إلى انخفاض:

- (أ) قيمة  $\Delta H$   
(ب) طاقة وضع المواد المتفاعلة  
(ج) طاقة التنشيط للفاعل  
(د) طاقة وضع المواد الناتجة

وزاري جيل 2006 / تكميلي

(60) تفاعل قطعة من فلز الصوديوم Na مع الماء أسرع من تفاعل قطعة من فلز المغنيسيوم Mg لهما الكتلة نفسها، وعند الظروف نفسها؛ فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل:

- (أ) طبيعة المادة  
(ب) مساحة السطح  
(ج) تركيز المادة  
(د) درجة الحرارة

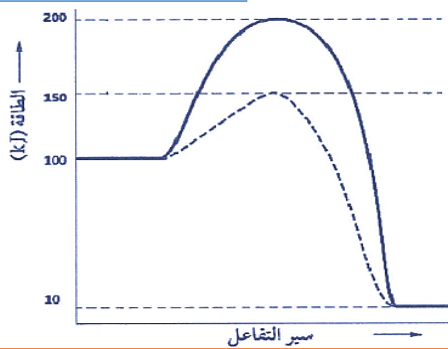
وزاري جيل 2006 / تكميلي

(61) وضع 20g من برادة الحديد في الوعاء الأول ووضع 20g من قطعة الحديد في الوعاء الثاني تحت الظروف نفسها وأضيفت كمية كافية ومتساوية من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه 1M إلى كلا الوعائين؛ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

وزاري جيل 2006 / تكميلي

- (أ) كمية الغاز  $H_2$  الناتجة في الوعاء الأول أقل من الوعاء الثاني في الفترة الزمنية نفسها  
(ب) مساحة سطح المادة المعرضة للتفاعل في الوعاء الأول أكبر منها في الوعاء الثاني  
(ج) عدد مولات الحديد في الوعاء الأول أكبر من عدد مولات الحديد في الوعاء الثاني  
(د) ينتهي التفاعل في الوعاء الثاني عند زمن أقل من الوعاء الأول

وزاري جيل 2006 / تكميلي



62) يبين الشكل المجاور سير تفاعل ما بوجود عامل مساعد وعدم وجوده؛ فإن طاقة تنشيط التفاعل العكسي (KJ) بوجود عامل مساعد تساوي:

- (أ) 190 (ب) 50  
(ج) 100 (د) 140

\*\*\* تفاعل ما عند درجة حرارة معينة؛ إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (90) كيلو جول وطاقة وضع المعقد المنشط (170) كيلو جول وعند إضافة عامل مساعد C كتلته (2g) إلى التفاعل أصبحت طاقة وضع المعقد المنشط (150) كيلو جول وقيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد (100) كيلو جول أجب عن الفقرات (63 - 66):

مهني جيل 2003 / نظامي

63) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول) تساوي:

- (أ) 130 (ب) 100 (ج) 80 (د) 50

64) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود عامل مساعد تساوي:

- (أ) 40 (ب) 50 (ج) 60 (د) 70

65) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) بدون العامل المساعد تساوي:

- (أ) 80 (ب) 100 (ج) 120 (د) 140

66) قيمة  $\Delta H$  للتفاعل (كيلو جول) تساوي:

- (أ) -30 (ب) +30 (ج) -50 (د) +50

مهني جيل 2003 / نظامي

67) العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية المتعلقة بالعامل المساعد C هي:

- (أ) يُستهلك في أثناء سير التفاعل  
(ب) كتلة  $C = 2g$  نهاية التفاعل  
(ج) كتلة C أكبر من 1g نهاية التفاعل  
(د) كتلة  $C = 1g$  نهاية التفاعل

\*\*\* في التفاعل  $A + B \rightarrow 2C + 40KJ$  عند درجة حرارة معينة؛ إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (80) كيلو جول وطاقة وضع المعقد المنشط (160) كيلو جول وعند إضافة عامل مساعد أصبحت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (50) كيلو جول فأجب عن الفقرات (68 - 71):

مهني جيل 2003 / تكميلي

68) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود العامل المساعد تساوي:

- (أ) 70 (ب) 80 (ج) 90 (د) 140

69) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) بدون عامل مساعد تساوي:

- (أ) 80 (ب) 100 (ج) 60 (د) 40

70) قيمة طاقة وضع النواتج (كيلو جول) تساوي:

- (أ) 100 (ب) 80 (ج) 150 (د) 170

71) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) بوجود العامل المساعد تساوي:

- (أ) 110 (ب) 130 (ج) 150 (د) 170

مهني جيل 2003 / تكميلي

72) العبارة الصحيحة التي تتفق وطاقة التنشيط هي:

- (أ) تزداد طاقة التنشيط بارتفاع درجة الحرارة  
(ب) تقل طاقة التنشيط بوجود العامل المساعد  
(ج) طاقة التنشيط تساوي طاقة وضع المعقد المنشط  
(د) طاقة التنشيط تساوي  $\Delta H$

مهني جيل 2003 / تكميلي

73) المفهوم العلمي " التصادم الفعال " يُعبر عن التصادم بين الدقائق التي:

- (أ) تمتلك طاقة التنشيط والاتجاه المناسب  
(ب) تمتلك الحد الأدنى من الطاقة كشرط كاف  
(ج) يكون اتجاه تصادمها مناسباً  
(د) تمتلك طاقة وضع عالية

74) يتفكك HBr وفق المعادلة الآتية  $2\text{HBr} + \text{Energy} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Br}_2$  عند درجة حرارة معينة فإن

مهني جيل 2004 / نظمي

العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعل:

- (أ) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي  
(ب) إشارة التغير في المحتوى الحراري ( $\Delta H$ ) سالبة  
(ج) طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة  
(د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من طاقة وضع المواد الناتجة

مهني جيل 2004 / نظمي

\*\*\*يُبين الجدول المجاور قيم الطاقة ( كيلو جول) لسير تفاعل ما عند درجة

حرارة معينة؛ ادرسه ثم أجب عن الفقرات (75 - 79):

طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي	طاقة وضع المعقد المنشط	طاقة وضع المواد		الطاقة
		الناتجة	المتفاعلة	
Y	170	50	110	دون وجود عامل مساعد
50	X	50	110	بوجود عامل مساعد

75) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) دون وجود عامل مساعد :

- (أ) 60 (ب) 120 (ج) 50 (د) 160

76) قيمة (X) كيلو جول تساوي:

- (أ) 50 (ب) 160 (ج) 100 (د) 120

77) قيمة (Y) كيلو جول تساوي:

- (أ) 60 (ب) 160 (ج) 100 (د) 120

78) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود عامل مساعد؛ تساوي:

- (أ) 120 (ب) 110 (ج) 130 (د) 150

79) قيمة التغير في المحتوى الحراري ( $\Delta H$ ) كيلو جول تساوي:  
 (أ) +170 (ب) -170 (ج) +60 (د) -60

مهني جيل 2004 / نظامي

80) تزداد سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة بسبب:  
 (أ) زيادة طاقة وضع المعقد المنشط  
 (ب) نقصان عدد التصادمات الكلية  
 (ج) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط  
 (د) نقصان متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

\*\*\* في التفاعل الافتراضي:  $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB + 50KJ$  عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (80) كيلو جول، وطاقة وضع المعقد المنشط (170) كيلو جول، فأجب عن الفقرات (81 - 84):

مهني جيل 2004 / تكميلي

81) قيمة التغير في المحتوى الحراري HA (كيلو جول) تساوي:  
 (أ) -90 (ب) +90 (ج) +50 (د) -50

82) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول) تساوي:  
 (أ) 90 (ب) 130 (ج) 50 (د) 80

83) قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (كيلو جول) تساوي:  
 (أ) 140 (ب) 130 (ج) 90 (د) 40

84) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي:  
 (أ) 140 (ب) 130 (ج) 90 (د) 40

مهني جيل 2004 / تكميلي

85) تؤدي إضافة العامل المساعد إلى التفاعل إلى:  
 (أ) زيادة طاقة وضع المواد المتفاعلة  
 (ب) نقصان طاقة وضع المعقد المنشط  
 (ج) زيادة طاقة التنشيط  
 (د) نقصان طاقة وضع المواد الناتجة

86) المفهوم الذي تشير إليه عبارة "الحد الأدنى من الطاقة الحركية التي يجب أن تمتلكها الجسيمات المتفاعلة كي تبدأ التفاعل وتكوّن المعقد المنشط:"

مهني جيل 2005 / نظامي

(أ) طاقة المعقد المنشط  
 (ب) طاقة المواد المتفاعلة  
 (ج) التغير في المحتوى الحراري  
 (د) طاقة تنشيط التفاعل

مهني جيل 2005 / نظامي

87) إضافة عامل مساعد إلى التفاعل الافتراضي الآتي  $M \rightleftharpoons E$  يؤدي إلى:  
 (أ) تغيير موضع الاتزان  
 (ب) تقليل الزمن اللازم للوصول إلى موضع الاتزان  
 (ج) تقليل سرعة وصول التفاعل إلى موضع الاتزان  
 (د) زيادة طاقة التنشيط اللازمة لحدوث التفاعل

مهني جيل 2005 / نظامي

(88) تزداد سرعة التفاعل:

- (أ) بزيادة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي  
(ب) بنقصان مساحة السطح للمواد المتفاعلة  
(ج) بزيادة تركيز المواد المتفاعلة  
(د) بنقصان عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط

\*\*\*في التفاعل الافتراضي الآتي .  $A+B \rightarrow C+D+80KJ$ ؛ طاقة تنشيط التفاعل الأمامي  $55KJ$  وطاقة المواد الناتجة  $15KJ$ ؛ ادرس المعلومات السابقة ثم أجب عن الفقرتين (89, 90):  
(89) طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوحدة (KJ) تساوي:

مهني جيل 2005 / نظامي

(أ) 150

(ب) 135

(ج) 95

(د) 70

(90) طاقة المعقد المنشط بوحدة ( KJ ) تساوي:

(أ) 215

(ب) 175

(ج) 150

(د) 160

(91) تفاعل فلز الصوديوم Na مع الماء أسرع من تفاعل فلز المغنيسيوم Mg في الظروف نفسها بسبب:

مهني جيل 2005 / نظامي

(أ) طبيعة المواد المتفاعلة

(ب) درجة الحرارة

(ج) مساحة سطح المواد المتفاعلة

(د) تركيز المتفاعلات

\*\*\*في تفاعل ما طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مساعد  $75KJ$  وطاقة المعقد المنشط بدون عامل مساعد  $180KJ$  وطاقة وضع المواد المتفاعلة  $35KJ$  وعند إضافة عامل مساعد انخفضت طاقة المعقد المنشط بمقدار  $45KJ$  أجب عن الفقرتين (92, 93):

مهني جيل 2005 / نظامي

(92) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (KJ) بدون عامل مساعد تساوي:

(أ) 60

(ب) 145

(ج) 135

(د) 120

(93) التغير في المحتوى الحراري  $\Delta H$  للتفاعل (KJ) يساوي:

(أ) 25

(ب) -25

(ج) 60

(د) -60

(93) تفاعل ما يحدث عند درجتي حرارة  $(60^{\circ}C, 30^{\circ}C)$ ؛ عند ثبات الظروف الأخرى للتفاعل؛ فإن العبارة الصحيحة:

مهني جيل 2005 / تكميلي

(أ) طاقة تنشيط التفاعل عند درجة حرارة  $30^{\circ}C$  أقل منها عند  $60^{\circ}C$

(ب) سرعة التفاعل عند درجة حرارة  $60^{\circ}C$  تساوي سرعة التفاعل عند درجة حرارة  $30^{\circ}C$

(ج) متوسط الطاقة الحركية للجسيمات عند درجة حرارة  $30^{\circ}C$  أكبر منها عند  $60^{\circ}C$

(د) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة  $60^{\circ}C$  أكبر منها عند  $30^{\circ}C$



93) عند زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة الصلبة المعرضة للتفاعل عند الظروف نفسها، فإن العبارة الصحيحة:

مهني جيل 2005 / تكميلي

(ب) تقل سرعة التفاعل

(أ) يزداد عدد التصادمات الفعالة

(د) يقل التغير في المحتوى الحراري

(ج) تزداد طاقة التنشيط

\*\*\*اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول الآتي لتفاعل ما أجب عن الفقرات (94 - 97) :

البيانات	طاقة المواد	التغير في المحتوى الحراري	طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون وجود عامل مساعد
الطاقة KJ	30	20	120	130

مهني جيل 2005 / تكميلي

94) قيمة طاقة المعقد المنشط (KJ) دون عامل مساعد تساوي:

(أ) 200 (ب) 180 (ج) 160 (د) 100

95) قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي (KJ) دون عامل مساعد؛ تساوي:

(أ) 110 (ب) 150 (ج) 160 (د) 100

96) قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (KJ)؛ تساوي:

(أ) 10 (ب) 40 (ج) 50 (د) 60

97) قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد (KJ)؛ تساوي:

(أ) 70 (ب) 90 (ج) 110 (د) 120

98) أثر إضافة عامل مساعد إلى التفاعل الافتراضي الآتي:  $A \rightleftharpoons B$  في كل من سرعة التفاعل الأمامي وسرعة التفاعل العكسي؛ هو:

مهني جيل 2005 / تكميلي

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) تقل ثم تثبت

مهني جيل 2005 / تكميلي

99) " الفرق بين طاقة المعقد المنشط وطاقة المواد المتفاعلة " يشير إلى مفهوم:

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

(ج) طاقة تنشيط التفاعل العكسي (د) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي

مهني جيل 2005 / تكميلي

100) جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا:

(أ) يمكن حدوث تفاعل إذا امتلكت الجسيمات طاقة كافية وكان اتجاه تصادمها صحيحاً

(ب) المعقد المنشط حالة مستقرة تنتج عند حدوث التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة

(ج) عدد التصادمات التي تؤدي إلى تكوين النواتج قليلة مقارنة بعدد التصادمات الكلية

(د) ليس كل تصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة يؤدي إلى تكوين نواتج

مهني جيل 2006 / نظامي

101) في التفاعل الافتراضي الآتي:  $3A + B \rightarrow C + D$  فإن العبارة الصحيحة:

- (أ) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي
- (ب) طاقة المواد الناتجة أقل من طاقة المواد المتفاعلة
- (ج) طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد أقل من طاقة النواتج
- (د) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل موجب

\*\*\*في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة؛ إذا علمت أن طاقة المواد الناتجة  $70KJ$ ؛ وقيمة التغير في المحتوى الحراري  $+40KJ$ ؛ وعند إضافة عامل مساعد انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار  $20KJ$ ؛ وأصبحت طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد  $120KJ$  ادرس المعلومات السابقة؛ ثم أجب عن (102 - 105) :

مهني جيل 2006 / نظامي

102) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (KJ)؛ تساوي:

- (أ) 50 (ب) 70 (ج) 90 (د) 100
- 103) قيمة طاقة المواد المتفاعلة (KJ) تساوي:
- (أ) 100 (ب) 90 (ج) 50 (د) 30
- 104) قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي دون عامل مساعد (KJ)؛ تساوي:
- (أ) 170 (ب) 150 (ج) 110 (د) 90
- 105) قيمة طاقة المعقد المنشط دون عامل مساعد (KJ)؛ تساوي:
- (أ) 170 (ب) 150 (ج) 140 (د) 100

106) تتفاعل برادة الحديد مع محلول حمض الهيدروكلوريك HCl أسرع من تفاعل قطعة حديد لها الكتلة نفسها، والظروف نفسها، ويعود ذلك إلى:

مهني جيل 2006 / نظامي

- (أ) طبيعة المواد المتفاعلة
- (ب) العامل المساعد
- (ج) تركيز المواد المتفاعلة
- (د) مساحة سطح المواد المتفاعلة

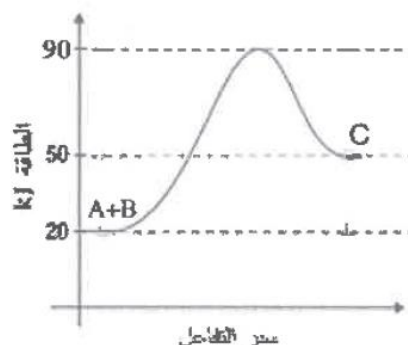
مهني جيل 2006 / نظامي

107) زيادة درجة حرارة التفاعل الكيميائي تؤدي إلى:

- (أ) نقصان طاقة تنشيط التفاعل
- (ب) زيادة عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط
- (ج) زيادة الزمن اللازم لحدوث التفاعل
- (د) نقصان متوسط الطاقة الحركية للجسيمات

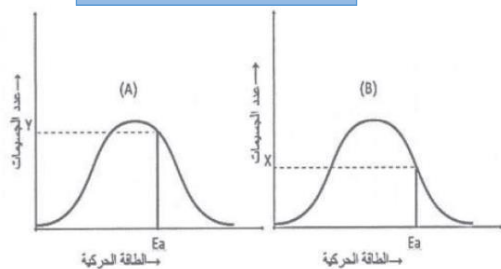
108) يُبين الشكل المجاور تغير الطاقة خلال سير تفاعل ماء المعادلة التي تمل هذا التفاعل:

مهني جيل 2006 / نظامي



109) يبين الشكل المجاور منحنى الطاقة الحركية لتفاعلين افتراضيين (A, B) عند الظروف نفسها؛

مهني جيل 2006 / تكميلي



فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

- (أ) سرعة تفاعل A أقل من سرعة تفاعل B  
(ب) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة كافية لتكوين المعقد المنشط في التفاعل B أكبر منها في التفاعل A  
(ج) طاقة التنشيط للتفاعل A أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل B  
(د) زمن ظهور النواتج في التفاعل A أقل منه في التفاعل B

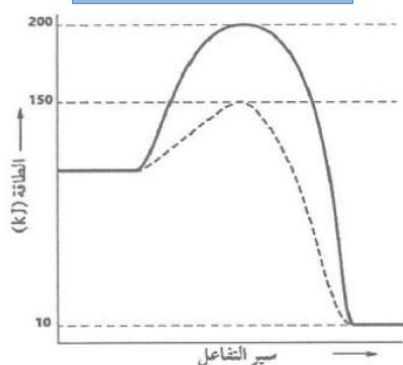
110) يبين الشكل المجاور الاتجاه الصحيح للتصادم الفعال في تفاعل كيميائي؛ فإن المعادلة الكيميائية

مهني جيل 2006 / تكميلي



\*\*\* يمثل الشكل المجاور سير تفاعل افتراضي بوجود عامل مساعد، ودون عامل مساعد، إذا علمت أن التغير في المحتوى الحراري يساوي  $-100\text{KJ}$ ، أجب عن الفقرتين (111,112):

مهني جيل 2006 / تكميلي



111) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي (kJ) بوجود عامل

مساعد تساوي:

- (أ) 50 (ب) 40  
(ج) 140 (د) 60

112) طاقة تنشيط التفاعل العكسي (kJ) دون عامل

مساعد تساوي:

- (أ) 190 (ب) 140  
(ج) 160 (د) 210

113) أنبوبا اختبار (A,B) يحتوي الأنبوب (A) على 20ml من محلول HCl تركيزه  $2.0\text{M}$ ، ويحتوي الأنبوب (B) على 20mL من محلول HCl تركيزه  $0.1\text{M}$ ، أضيف إلى كل منهما شريط من المغنيسيوم Mg كتلته 2.0g في الظروف نفسها في الفترة الزمنية نفسها؛ فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة:

مهني جيل 2006 / تكميلي

- (أ) كمية الغاز  $\text{H}_2$  الناتجة في الأنبوب A أقل منه في الأنبوب B  
(ب) عدد الجسيمات في وحدة الحجم في الأنبوب A أقل منه في الأنبوب B  
(ج) سرعة التفاعل في الأنبوب B أكبر منه في الأنبوب A  
(د) عدد التصادمات الفعالة في الأنبوب A أكبر منه في الأنبوب B

114) في تفاعل قطعة من الصوديوم Na وقطعة من الألمنيوم Al لهما الكتلة نفسها، وعند الظروف نفسها. كانت سرعة تفاعل قطعة Na أكبر من سرعة تفاعل قطعة Al؛ فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل:

مهني جيل 2006 / تكميلي

(ب) مساحة السطح  
(د) درجة الحرارة

(أ) طبيعة المادة  
(ج) تركيز المادة

115) في تفاعل ما، إذا كانت طاقة تنشيط التفاعل الأمامي **70KJ**، وطاقة المعقد المنشط **140KJ**؛ فإن قيمة طاقة المواد المتفاعلة (KJ) تساوي:

مهني جيل 2006 / تكميلي

(د) 70

(ج) 90

(ب) 80

(أ) 120

116) تقليل مساحة سطح المادة المتفاعلة المعرض للتفاعل عند الظروف نفسها يؤدي إلى انخفاض:

مهني جيل 2006 / تكميلي

(ب) التغير في المحتوى الحراري للتفاعل  
(د) طاقة المواد المتفاعلة

(أ) طاقة المواد الناتجة  
(ج) سرعة التفاعل

مهني جيل 2006 / تكميلي

117) إحدى العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بالعامل المساعد:  
(أ) يزيد طاقة تنشيط التفاعل  
(ب) يقلل طاقة المعقد المنشط  
(ج) يقلل المحتوى الحراري للتفاعل  
(د) يزيد طاقة النواتج

118) في تفاعل ما، كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (**70KJ**)، وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (**50KJ**)؛ فإن التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يساوي:

مهني جيل 2006 / تكميلي

(د) +120

(ج) +20

(ب) -120

(أ) -20

أمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح بأعلى العلامات و المعدلات

اخوكم الأستاذ عارف النابلسي