

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :

١- في التفاعل  $D + C + 60 \text{ KJ} \rightarrow DC$  فان قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل هي :

- أ- ٦٠      ب- ١٢٠      ج- ٦٠      د- ١٢٠

٢- في التفاعل  $A + B \rightarrow$  نواتج عند مضاعفة تركز A مرتين وثبات تركيز B تتضاعف السرعة مرتين وعند مضاعفة تركيز A و B مرتين تتضاعف السرعة ٨ مرات فان رتبة A و B على التوالي :

- أ- ١ و ٢      ب- ١ و ٢      ج- ١ و ٠      د- ١ و ١

٣- يعمل العامل المساعد على خفض :

أ- التغير في المحتوى الحراري      ب- طاقة المواد الناتجة      ج- سرعة التفاعل      د- طاقة المعقد المنشط

٤- اذا علمت ان طاقة المواد المتفاعلة ٢٠ كيلوجول وطاقة التنشيط للتفاعل الامامي ٦٠ كيلوجول فان طاقة المعقد المنشط :

- أ- ٨٠      ب- ٤٠      ج- ٢٠      د- ١٠٠

٥- زيادة مساحة سطح المواد المعرضة للتفاعل يعمل على :

- أ- زيادة عدد التصادمات بين الدقائق المتفاعلة      ب- تقليل عدد التصادمات الفعالة  
ج- زيادة طاقة وضع المواد الناتجة      د- زيادة طاقة وضع المواد الناتجة

٦- في تفاعل غازي اذا كان قانون السرعة  $K = [A]^2 [B]$  وانخفض حجم وعاء التفاعل الى النصف فان سرعة التفاعل تتضاعف :

- أ- مرتين      ب- ٤ مرات      ج- ٨ مرات      د- ١٦ مرة

٧- في تفاعل ما كان قانون سرعة التفاعل  $K = [A]^2 [B]$  فانا تضاعف تركيز B ٣ مرات وتضاعفت السرعة ١٢ مرة فكم مرة تضاعف تركيز A :

- أ- ٣ مرات      ب- ٦ مرات      ج- ٨ مرات      د- مرتين

٨- في التفاعل  $A \rightarrow$  نواتج اذا علمت ان  $K = 6 \times 10^{-7}$  لتر<sup>٧</sup> مول<sup>-٧</sup> ث فان رتبة A هي :

- أ- ١      ب- ٢      ج- ٣      د- ٤

٩- لزيادة كمية  $H_2$  المنطلقة من تفاعل محلول HCl مع قطعة من الكالسيوم فاننا :

أ- نبرد التفاعل      ب- نزيد تركيز HCl      ج- نضيف الماء لوسط التفاعل      د- نقل كتلة قطعة الكالسيوم

١٠- اضافة العامل المساعد لا تقلل :

أ- طاقة التنشيط      ب- طاقة المعقد المنشط      ج- سرعة التفاعل      د- الزمن اللازم لحدوث التفاعل

السؤال الثاني : فسر العبارات التالية :

- أ- استخدام العامل المساعد في الصناعة يقلل كلفة الانتاج .
- ب- حرق مادة الاستيلين في الهواء الجوي اقل سرعة من حرقه باستخدام اسطوانة اكسجين مضغوط .
- ج- يتم حفظ الادوية في الثلاجة لمنع تلفها .
- د- لا تعتبر جميع التصادمات التي في الاتجاه الصحيح فعالة .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على العبارات التالية :

- ١- قيمة عددية صحيحة او كسرية موجبة تبين اثر التركيز في سرعة التفاعل وتعتمد على طريقة سير التفاعل وتحسب عمليا .
- ٢- سرعة التفاعل لحظة خلط المواد المتفاعلة في بداية التفاعل اي عند الزمن صفر .
- ٣- علاقة رياضية تبين العلاقة بين سرعة التفاعل وتراكيز المواد المتفاعلة .
- ٤- مجموع رتب المواد المتفاعلة .
- ٥- الطاقة المختزنة في المواد المتفاعلة او الناتجة .
- ٦- بناء غير مستقر بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة له طاقة وضع عالية .
- ٧- التصادم الذي يؤدي الى تكوين نواتج .

السؤال الرابع: للتفاعل التالي  $2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$  وجد ان قيمة K تساوي ٠,٦ لتر<sup>٢</sup> مول<sup>-٢</sup> ونتائج اربع تجارب كما في الجدول التالي :

رقم التجربة	[ NO ]	[ H2 ]	معدل سرعة التفاعل مول التريث
١	٠,١	س	٢,٤ X ١٠ <sup>-٢</sup>
٢	٠,٢	٠,١	١,٢ X ١٠ <sup>-٢</sup>
٣	٠,٤	٠,٢	ص
٤	٠,٢	٠,٣	٣,٦ X ١٠ <sup>-٢</sup>

- ١- جد رتب المواد المتفاعلة ؟
- ٢- اكتب قانون سرعة التفاعل ؟
- ٣- جد قيمة س و ص ؟
- ٤- اذا تغير تركيز NO من ٠,١ الى ٠,٢ مول لتر وتغير تركيز H2 من ٠,١ الى ٠,٣ مول لتر فكم مرة ستتضاعف سرعة التفاعل ؟
- ٥- ارسم العقد المنشط ؟

السؤال الخامس : للتفاعل التالي  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 60 KJ$  بين ما يلي :

١- بين اثر اضافة عامل مساعد على طاقة التنشيط للتفاعل ؟

٢- ما هي قيمة المحتوى الحراري للتفاعل ؟

٣- ٩٠ كيلو جول و ٣٠ كيلو جول تمثلان طاقات المواد المتفاعلة والنااتجة حدد اي قيمة منها للمواد المتفاعلة ؟

٤- ايهما اسرع تكون  $NH_3$  ام تفككة ؟

٥- اذا كان قانون سرعة التفاعل :  $K = [N_2][H_2]$  وتم تخفيض حجم  $N_2$  الى النصف وزيادة الضغط على  $H_2$  الى الضعف فكم مره تتضاعف سرعة التفاعل؟

السؤال السادس: عند تفاعل A و B وجد ان مضاعفة تركيز A اربع مرات مع ثبات B يؤدي الى تضاعف السرعة ١٦ مره اوجد رتبة A ورتبة B علما ان  $K = ٢$  لتر<sup>٢</sup> /مول<sup>٢</sup> . ث ؟

السؤال السابع: في التفاعل  $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$  وجد ان سرعة التفاعل تتضاعف تسع مرات عند مضاعفة تركيز  $C_3H_8$  ثلاث مرات مع ثبات تركيز  $O_2$  اما عند زيادة تركيز كل من المواد المتفاعلة الى الضعف تضاعفت السرعة ٤ مرات :

أ- ما هي رتبة التفاعل الكلية ؟

ب- اكتب قانون سرعة التفاعل ؟

ج- اذا كانت قيمة  $K = ٢ \times ١٠^{-١}$  فجد سرعة التفاعل عندما يصبح تركيز كل من  $C_3H_8 = O_2 = ١$  مول/لتر ؟

السؤال الثامن : للتفاعل التالي  $A_2 + 2B \rightarrow 2AB_2 + 30 KJ$  اذا كان مجموع طاقة المعقد المنشط بدون عامل مساعد وطاقته بوجود عامل مساعد يساوي ٣٠٠ كيلوجول ، وكانت طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بوجود عامل مساعد يساوي ٤٠ كيلوجول وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد يساوي ٨٠ فجد :

أ- طاقة وضع المواد الناتجة ؟

ب- طاقة وضع المواد المتفاعلة ؟

ج- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ؟

د- مقدار الانخفاض في طاقة المعقد المنشط بعد اضافة عامل مساعد ؟

السؤال التاسع : في مخطط ماكسويل بولتزمان لتفاعل ما عند درجتى حرارة ٢د و ١د ؟

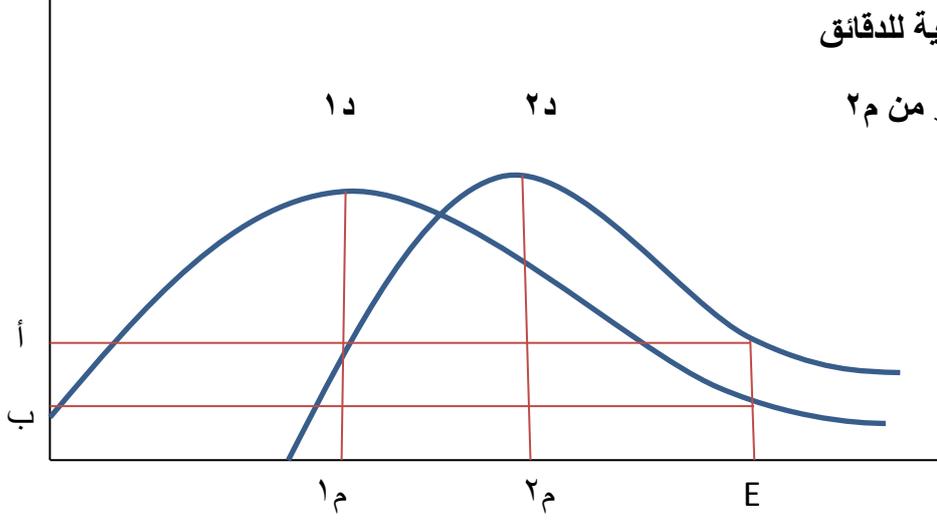
١- اكتب ما تشير له الرموز : E ، م٢ ، م١ ، أ ، ب ؟

٢- ايهما اعلى ٢د ام ١د ؟

٣- اذا كانت الطاقة الحركية للدقائق

المتفاعلة اقل من E واكبر من م٢

فهل يكون التصادم فعال؟



السؤال العاشر : لتفاعل ما وجد ان مخطط الطاقة له كما يلي :

١- الى ماذا تشير الرموز أ ب ج د س ص ط ف؟

٢- مستخدما الرموز فقط اوجد ما يلي:

أ- طاقة وضع المواد الناتجة ؟

ب- طاقة المعقد بوجود عامل مساعد ؟

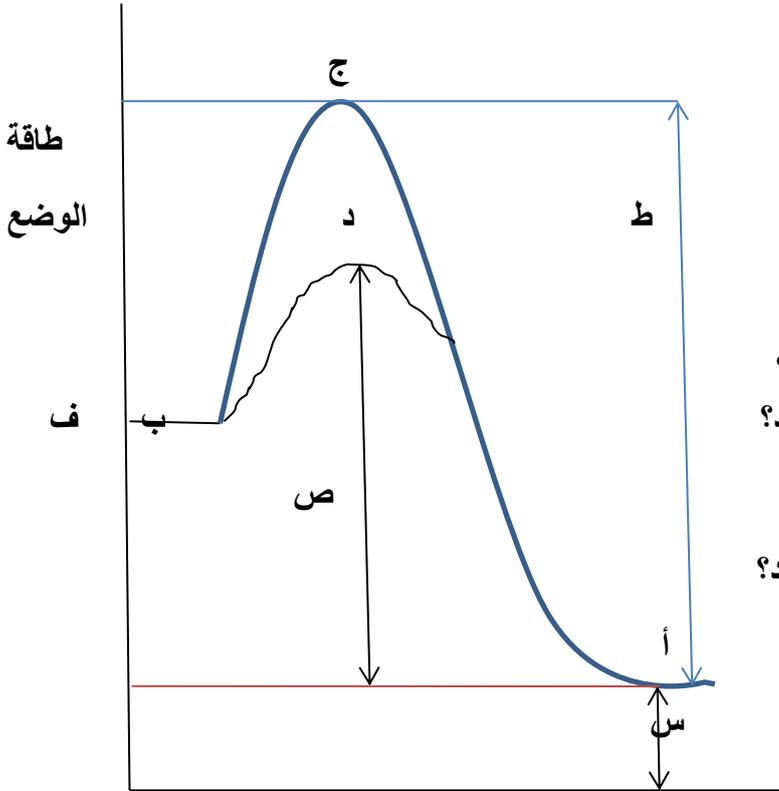
ج- طاقة المعقد بدون عامل مساعد ؟

د- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد؟

هـ- طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بوجود عامل مساعد؟

و- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل؟

ز- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد؟



ح- مقدار النقص في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي نتيجة استخدام عامل مساعد ؟