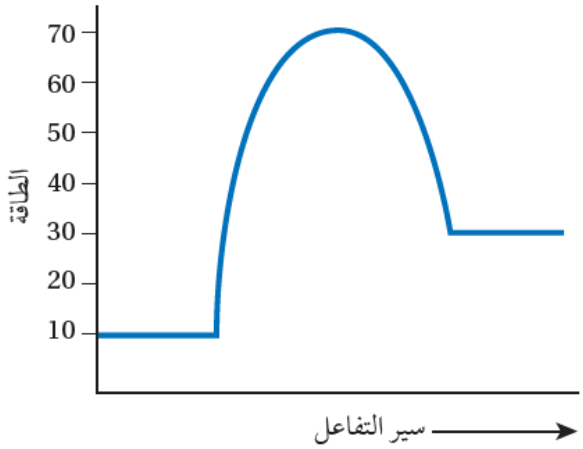
إجابات أسئلة الدرس

طاقة التنشيط والتغير في المحتوى الحراري للتفاعل

أ. أحمد الحسين

سؤال (1):



بدراسة منحنى التفاعل الماص للطاقة المجاور؛ أجد قيمة كلّ مما يأتي (بوحدة kJ):

1- طاقة المواد المتفاعلة. 10 kJ

2- طاقة المواد الناتجة. 30 kJ

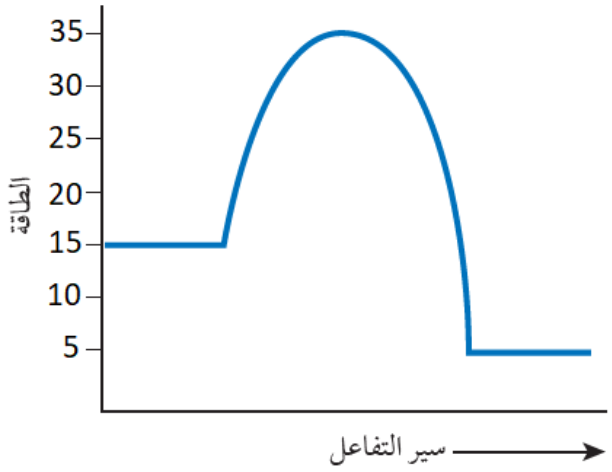
3- طاقة المعقد المنشط. 70 kJ

4- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي. 60 kJ

5- طاقة تنشيط التفاعل العكسي. 40 kJ

6- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH . 20 kJ

سؤال 2 :



بدراسة منحنى التفاعل الطارد للطاقة المجاور؛ أجد قيمة كلّ مما يأتي (بوحدة kJ):

1- طاقة المواد المتفاعلة. 15 kJ

2- طاقة المواد الناتجة. 5 kJ

3- طاقة المعقد المنشط. 35 kJ

4- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي. 20 kJ

5- طاقة تنشيط التفاعل العكسي. 30 kJ

6- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH . -10 kJ

☜ سؤال 3 :

في تفاعل ما؛ كانت طاقة المواد المتفاعلة 25 kJ، وكان التغير في المحتوى الحراري للتفاعل 45 kJ، وطاقة تنشيط التفاعل العكسي 55 kJ:

أ- أجد قيمة كل مما يأتي (بوحدة kJ):

1- طاقة المواد الناتجة. 70 kJ

2- طاقة المعقد المنشط. 125 kJ

3- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي. 100 kJ

ب- هل التفاعل ماص للطاقة أم طارد لها؟ ماص

☜ سؤال 4 :

في تفاعل ما؛ إذا كانت قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل 80- kJ ، وطاقة المواد الناتجة 15 kJ ، وطاقة المعقد المنشط 150 kJ ؛ أحسب:

1- طاقة المواد المتفاعلة. 95 kJ

2- طاقة تنشيط التفاعل العكسي. 135 kJ

3- طاقة تنشيط التفاعل الأمامي. 55 kJ

☜ سؤال 5 :

في التفاعل الافتراضي الآتي: $2A + B \rightleftharpoons 2C$ ، إذا علمت أنّ:

- طاقة المواد المتفاعلة = 240 kJ.
- طاقة المواد الناتجة = 20 kJ.
- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي = 10 kJ ، فما قيمة كل من بوحدة (kJ):

1- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟ 230 kJ

2- ما قيمة طاقة المعقد المنشط؟ 250 kJ

3- ما قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH)؟ 220 kJ-

شبكة منهاجي التعليمية

☜ سؤال 7 :

إذا كانت قيم طاقات الوضع (kJ) لتفاعل افتراضي هي:

المواد المتفاعلة 80، المواد الناتجة 50، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي 75، فما قيمة كل من بوحدة (kJ):

1- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟ 105 kJ

2- طاقة المعقد المنشط؟ 155 kJ

3- ΔH للتفاعل؟ -30 kJ

☜ سؤال 8 :

في تفاعل ما إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أربعة أضعاف طاقة التنشيط للتفاعل العكسي، وكانت طاقة المتفاعلات (20 kJ)، وطاقة المعقد المنشط (100 kJ)، فما قيمة كل من بوحدة (kJ):

1- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي. 80 kJ

2- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي. 20 kJ

3- ΔH للتفاعل؟ 60 kJ

☜ سؤال 9 :

إذا كان لديك التفاعل التالي: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons AB_{(g)} + 40kJ$

وكانت قيمة طاقة المعقد المنشط للتفاعل السابق = 130 kJ، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي = 100 kJ فأجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي؟ 60 kJ

2- ما قيمة طاقة المواد المتفاعلة؟ 70 kJ

3- ما قيمة طاقة المواد الناتجة؟ 30 kJ

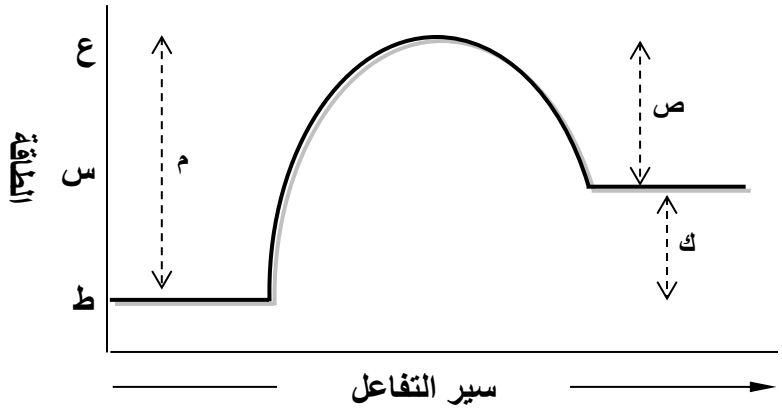
4- ما قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل متضمناً الإشارة؟ -40 kJ

5- أيهما أسهل حدوثاً: تفكك AB أم تكونه؟ تكونه.

شبكة منهاجي التعليمية

☜ سؤال 10 :

أتمعن الشكل التالي والذي يمثل تصادم A مع B لإنتاج AB ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1- ما الرمز الذي يمثل طاقة كل من:
المواد المتفاعلة (ط)، والمواد الناتجة (س)، والمعقد المنشط (ع)؟

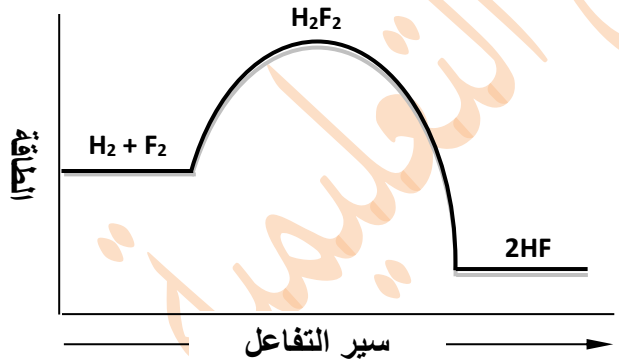
2- هل التفاعل ماص أم طارد للطاقة؟
لماذا؟ ماص؛ لأن طاقة النواتج أعلى من طاقة المتفاعلات.

3- ماذا تمثل كل من الرموز: ص، ك، م؟ م: طاقة تنشيط التفاعل الأمامي، ص: طاقة تنشيط التفاعل العكسي، ك: التغير في المحتوى الحراري للتفاعل.

4- أيهما أسهل حدوثاً: التفاعل الأمامي أم العكسي؟ العكسي.

☜ سؤال 11 :

أتمعن الشكل التالي والذي يمثل تفاعل F_2 مع H_2 لإنتاج HF ، ثم أجيب عن الأسئلة التي تحاذيه.



1- هل التفاعل ماص أم طارد للطاقة؟ طارد

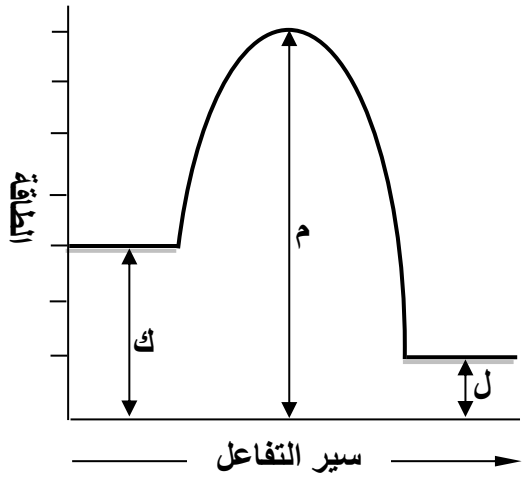
2- أيها أسهل حدوثاً: تكوّن HF أم تفككه؟ تكونه

3- ما صيغة المعقد المنشط؟ H_2F_2

شبكة منهاجي التعليمية

☜ سؤال 12 :

يمثل الشكل المجاور العلاقة بين سير التفاعل والطاقة بوحدة (kJ)، عبّر عن مقدار كل مما يلي باستخدام الرموز (ك ، ل ، م) المبينة في الشكل:



1- طاقة المتفاعلات. ك

2- طاقة النواتج. ل

3- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل. ل - ك

4- طاقة المعقد المنشط. م

5- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي. م - ك

6- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي. م - ل

شبكة منهاجي التعليمية