التميز في الكيمياء

التوجيهي العلمي

حلول أسئلة متوقعة

سرعة التفاعل

إعداد الأستاذ ـ : محمد عليان

٠٧٩٥١٣٦٠٨٢

السؤال الثاني :
الجواب

١- الرمز (أ) : يمثل طاقة وضع المعقد المنشط باستخدام العامل المساعد.

الرمز(ج): يمثل المواد المتفاعلة.

الرمز (ص): يمثل طاقة التنشيط للتفاعل العكسي باستخدام العامل المساعد.

٢- الرمز(ب).

٣- الرمز(و).

٤- الرمز(س).

٥-

أ) بما أن: $Ea_{\text{عكسي بدون مساعد}}$ = طاقة المعقد المنشط بدون مساعد – طاقة النواتج

٢٠٠ = طاقة المعقد المنشط بدون مساعد – ٦٠

□ طاقة المعقد المنشط بدون مساعد = ٢٠٠ + ٦٠ = ٢٦٠ كيلو جول/مول

ب) بما أن: $Ea_{\text{أمامي مساعد}}$ = طاقة المعقد المنشط بوجود مساعد – طاقة المتفاعلات

$Ea_{\text{أمامي مساعد}}$ = ٢١٠ – ١٨٠

$Ea_{\text{أمامي مساعد}}$ = ٣٠ كيلو جول/مول

ج) مقدار الانخفاض في طاقة الوضع= طاقة المعقد المنشط بدون مساعد– طاقة المعقد المنشط بوجود مساعد

= ٢٦٠ – ٢١٠ = ٥٠ كيلو جول/مول

السؤال الثالث
الجواب

١- جميع التفاعلات تحتوي على نفس العدد من جزيئات المواد المتفاعلة

٢- التفاعل (أ)

٣- التفاعل (ج).

٤- جـ > ب > أ

السؤال الرابع
الجواب

أ- الرقم (١): يمثل سرعة التفاعل الأمامي بدون استخدام العامل المساعد.

الرقم (٢): يمثل سرعة التفاعل الأمامي باستخدام العامل المساعد.

الرقم (٣): يمثل سرعة التفاعل العكسي بدون استخدام العامل المساعد.

الرقم (٤): يمثل سرعة التفاعل العكسي باستخدام العامل المساعد.

ب- (س): تمثل الزمن اللازم للوصول إلى وضع الاتزان بدون استخدام العامل المساعد.

(ص): تمثل الزمن اللازم للوصول إلى وضع الاتزان باستخدام العامل المساعد.

جـ الرقم (٥) يمثل وضع الاتزان.

د- الرقم (٢).

هـ الرقم (١).

و- الرقم (٤).

ز- في بداية التفاعل تكون سرعة التفاعلات ذات الأرقام (٣،٤) تساوي (صفر)، حيث أن هذه التفاعلات تفاعلات منعكسة ليس لها سرعة في بداية التفاعل.

أما التفاعلات ذات الأرقام (١،٢) فهي تمثل سرعة التفاعلات الأمامية، وهي لا تصل إلى السرعة (صفر) مطلقاً، حيث أنها تكون أسرع ما يمكن في بداية التفاعل، وتصل إلى وضع الاتزان في السرعة مع التفاعلات العكسية بعد مرور فترة محددة، ولا يمكن أن تصبح سرعتها تساوي (صفر).

ح- ١) يعمل العامل المساعد على زيادة سرعة التفاعل الأمامي وسرعة التفاعل العكسي بنفس المقدار.

٢) يعمل العامل المساعد على زيادة سرعة الوصول إلى وضع الاتزان.

٣) يعمل العامل المساعد على تقليل الزمن اللازم للوصول إلى وضع الاتزان.