الاسم: الفصل الثالث: سرعة التفاعلات الكيميائية

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١- يعبر عن حساب سرعة التفاعل بناء على مقدار:
أ) سرعة استهلاك المواد الناتجة. ب) سرعة استهلاك المواد المتفاعلة.
ج) سرعة التكوين النواتج. د) سرعة استهلاك المواد المتفاعلة أو سرعة تكوين النواتج.

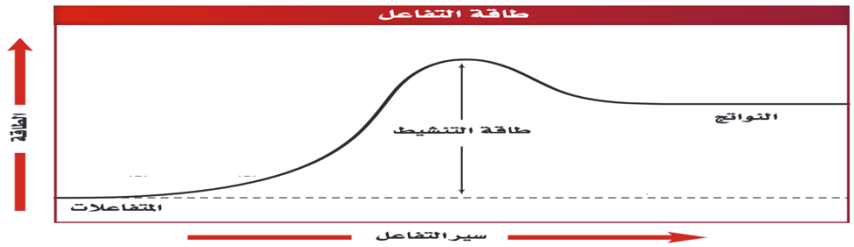
٢- يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي بوحدة:
أ) L/(mol.s). ب) s/(mol.L) ج) mol/(L.s) د) m/s

٣- إذا علمت أن تركيز NO هو 0.0M عندما كان t_1=0.0s وأصبح تركيز 0.01M بعد ثانيتين بداية التفاعل فإن متوسط سرعة التفاعل بوحدة عدد المولات NO الناتجة لكل متر في الثانية:
أ) 0.005 mol/(L.s) ب) 1.99 mol/(L.s) ج) 200 mol/(L.s) د) 0.01 mol/(L.s)

٤- النظرية التي تنص على وجوب تصادم الذرات والأيونات والجزيئات بعضها البعض لكي يتم التفاعل
أ) النظرية الحركية للغازات. ب) نظرية التجاذب. ج) نظرية التنافر. د) نظرية التصادم.

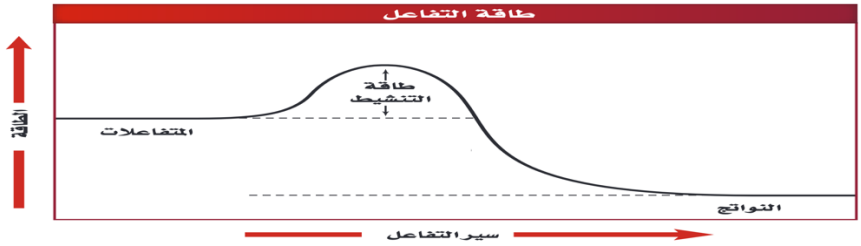
٥- أي مما يلي يعد حالة انتقالية:
أ) المعقد المنشط. ب) الطاقة المنشطة. ج) التفاعل النشط. د) السرعة المنشطة.

٦- منحنى طاقة التفاعل التالي يعبر عن تفاعل:



أ) طارد للحرارة ب) ماص للحرارة ج) الطاقة الممتصة د) متساوٍ في الطاقة

٧- منحنى طاقة التفاعل التالي يعبر عن تفاعل:



أ) طارد للحرارة ب) ماص للحرارة ج) الطاقة الممتصة د) متساوٍ في الطاقة

٨- يسمى الحد الأدنى من الطاقة لدى جزيئات المواد المتفاعلة واللازم لتكوين المعقد المنشط وإحداث التفاعل:
أ) طاقة الوضع ب) الطاقة الحركية ج) طاقة السكون د) طاقة التنشيط

٩- تسمى التفاعلات اللي تفقد طاقة، تفاعلات:
أ) طاردة للحرارة ب) ماصة للحرارة ج) طاردة وماصة للحرارة د) ليس طاردة أو ماصة للحرارة

١٠- تسمى التفاعلات اللي تكتسب طاقة، تفاعلات:
أ) طاردة للحرارة ب) ماصة للحرارة ج) طاردة وماصة للحرارة د) ليس طاردة أو ماصة للحرارة

الاسم: الفصل الثالث: سرعة التفاعلات الكيميائية

١١-	في التفاعلات الطاردة تكون: أ) طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج. ب) طاقة المتفاعلات تساوي من طاقة النواتج. ج) طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج. د) كل مما سبق.
١٢-	أي مما يلي هو المطلوب لحساب سرعة التفاعل: أ) التغيير في المحتوى الحراري مع مرور الوقت للتفاعل. ب) الوقت الذي يستغرقه التفاعل من نصف حتى النهاية. ج) التغيير في التركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة في وحدة الزمن. د) التغيير في درجة الحرارة التفاعل مع مرور الوقت.
١٣-	أي من التفاعلات التالية تصنف من الرتبة الثالثة: أ) $Rate=k[A]^2[B][C]$ ب) $Rate=k[A]^3[B]$ ج) $Rate=k[A]^2[B]$ د) $Rate=k[B]^3[C]$
١٤-	لكي يكون التصادم فعالاً يلزمه أن يكون: أ) ذات طاقة كافية فقط. ب) ذا اتجاه مناسب فقط. ج) ذا طاقة واتجاه مناسبين د) ذا آلية تفاعل
١٥-	الأنواع التي تغير سرعة التفاعل دون أن تستهلك أو تتغير هي أ) محفز. ب) معقد نشط. ج) مركب وسيط د) متفاعل
١٦-	معادلة قانون سرعة التفاعل $aA \rightarrow bB$ إذا كان التفاعل مادة A من الرتبة الثالثة: أ) $Rate=k[A]^1$ ب) $Rate=k[A]^2$ ج) $Rate=k[A]^3$ د) $Rate=k[A]^4$
١٧-	إذا علمت أن التفاعل $2NO_{(g)}+O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ من الرتبة الأولى بالنسبة للأكسجين والرتبة الكلية للتفاعل هي الرتبة الثالثة فيكون القانون العام لسرعة التفاعل: أ) $Rate=k[NO][O_2]$ ب) $Rate=k[NO]^2[O_2]$ ج) $Rate=k[NO]^3[O_2]$ د) $Rate=k[NO_2]^3$
١٨-	الرتبة الكلية للتفاعل المادتين A و B إذا علمت أن معادلة سرعته $R=k[A]^2[B]^2$ أ) الرتبة الأولى ب) الرتبة الثانية ج) الرتبة الثالثة د) الرتبة الرابعة
١٩-	تزداد سرعة التفاعل بارتفاع درجة الحرارة بسبب زيادة: أ) طاقة التنشيط ب) تركيز المواد المتفاعلة ج) نسبة التصادمات فعالة د) مساحة السطح المعرض للتفاعل
٢٠-	تشير الأقواس [ ] التي تكون حول الصيغة الجزيئية للمواد إلى أ) سرعة التفاعل ب) الزمن ج) تركيز المولاري د) الحجم
٢١-	زيادة التركيز يؤدي إلى..... أ) زيادة سرعة التفاعل الكيميائي. ب) تقليل سرعة التفاعل الكيميائي. ج) لا يؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي. د) لا شي مما سبق.
٢٢-	تحترق شمعة في جو من الأكسجين النقي بشكل أسرع من احتراقها في الهواء الجوي بسبب: أ) المادة الحافزة. ب) التركيز. ج) درجة الحرارة. د) طبيعة المواد المتفاعلة.
٢٣-	المحفزات هي: أ) الانزيم الذي يقلل من سرعة التفاعل. ب) الانزيم الذي يمنع التفاعل. ج) يستهلك في التفاعل. د) الإنزيم الذي يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي.
٢٤-	العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة التفاعل الكيميائي: أ) عكسية. ب) طردية. ج) لا توجد علاقة. د) ثابتة.

الاسم: الفصل الثالث: سرعة التفاعلات الكيميائية

س٢ / ما هي العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل؟

١ – طبيعة المواد المتفاعلة. ٢ – التركيز.

٣ – درجة الحرارة. ٤ – مساحة السطح.

٥ – المحفّزات والمثبّطات.

س٣ / ماهي شروط التصادم الفعال أو المثمر؟

١ – الاتجاه الصحيح ٢ – الطاقة الكافية

س٤/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

١- (✓) كلما قلة طاقة التنشيط كانت طاقة التفاعل أسرع.

٢- (✓) لثابت سرعة التفاعل وحدات قياس مختلفة.

٣- (✓) المحفزات تزيد من سرعة التفاعل.

٤- (X) المثبطات هي مواد كيميائية تزيد من سرعة التفاعل دون أن تشارك فيه.

٥- (X) مع مرور الوقت يزداد تركيز المتفاعلات ويقل تركيز النواتج.

٦- (X) كل ما زادت مساحة السطح قلت سرعة التفاعل.

٧- (X) وجود العامل المحفز يزيد من طاقة التنشيط.

٨- (X) المواد الحافظة تعمل على خفض طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي.

٩- (X) العلاقة بين تركيز المتفاعلات وسرعة التفاعل علاقة عكسية.

١٠- (✓) طبيعة المواد المتفاعلة تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي.

س٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(المحفزات)، (قانون سرعة التفاعل)، (سرعة التفاعل الكيميائي)، (المتفاعلة)، (الناتجة)، (مساحة السطح)، (المثبطات)، (المعقد المنشط)

١. (المحفزات) التي تعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائي، دون أن تستهلك في التفاعل.

٢. (قانون سرعة التفاعل) هو يعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة.

٣. (سرعة التفاعل الكيميائي) التغيير في التركيز المواد المتفاعلة والناتجة في وحدة الزمن.

٤. يقل تركيز المواد (المتفاعلة) مع الزمن.

٥. يزداد تركيز المواد (الناتجة) مع الزمن.

٦. (مساحة السطح) زيادتها تعمل على زيادة سرعة التفاعل بسبب زيادة عدد التصادمات بين الجسيمات المتفاعلة.

٧. (المثبطات) تؤدي الى ابطاء سرعة التفاعل او عدم حدوث التفاعل على الاطلاق.

٨. هي حالة غير مستقرة من تجمع الذرات يحدث خلالها تكسير الروابط وتكوين روابط جديدة (المعقد المنشط).