مفتاح الإجابة – للمعلم

العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي

1. سرعة التفاعل الكيميائي تُعرّف بأنها:
الإجابة: مقدار التغير في تركيز المتفاعلات أو النواتج خلال وحدة الزمن

2. العامل المساعد يُستهلك بالكامل عند نهاية التفاعل الكيميائي
الإجابة: خطأ، فالعامل المساعد لا يُستهلك بل يتجدد في نهاية التفاعل

3. أقل مقدار من الطاقة يلزم توفره عند جزيئات المتفاعلات حتى يحدث التفاعل يسمى _____
الإجابة: طاقة التنشيط

4. فسّر لماذا يُحفظ اللحم في الفريزر لإبطاء فساده
الإجابة: لأن انخفاض درجة الحرارة يقلل الطاقة الحركية لجزيئات المواد المسببة للفساد فيقل عدد التصادمات الفعّالة وتبطئ سرعة تفاعلات الفساد

5. أي العوامل التالية يزيد سرعة التفاعل دون أن يتغير تركيزه في نهاية التفاعل؟
الإجابة: العامل المساعد

6. تقسيم المادة الصلبة إلى قطع صغيرة يقلل من مساحة سطحها المعرض للتفاعل
الإجابة: خطأ، فتقسيمها إلى قطع صغيرة يزيد من مساحة سطحها المعرض للتفاعل

7. التصادم الذي يمتلك طاقة كافية واتجاهًا مناسبًا بين الجزيئات يسمى تصادمًا _____
الإجابة: فعّالًا

8. اذكر مثالين من الحياة اليومية يوضحان أثر مساحة سطح التماس في سرعة التفاعل
الإجابة: مثال 1: السكر الناعم يذوب في الماء أسرع من قطعة السكر الكبيرة. مثال 2: مسحوق الحديد يصدأ أو يتفاعل مع الحمض أسرع من قطعة الحديد الصلبة

9. عند رفع درجة حرارة التفاعل فإن:
الإجابة: تزداد الطاقة الحركية للجزيئات فيزداد عدد التصادمات الفعّالة

10. صمم خطوات تجربة بسيطة لاختبار أثر مساحة سطح التماس في سرعة ذوبان مادة صلبة في الماء، محددًا المتغير المستقل والمتغير الثابت
الإجابة: تؤخذ كتلتان متساويتان من نفس المادة الصلبة، إحداهما على شكل قطعة كبيرة والأخرى مطحونة ناعمًا، وتوضع كل منهما في كمية ونوع ماء متساويين ودرجة حرارة ثابتة، ويقاس زمن الذوبان الكامل لكل منهما. المتغير المستقل هو مساحة سطح التماس، والمتغيرات الثابتة هي الكتلة ونوع المادة وحجم الماء ودرجة الحرارة