ورقة عمل

العوامل المؤثرة في الاتزان الكيميائي

الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي — الاتزان الكيميائي

الاسم: ..... الفصل: ..... التاريخ: .....

1. ينص مبدأ لوشاتلييه على أن النظام المتزن عند تعرضه لمؤثر خارجي:

أ) يتوقف عن التفاعل تمامًا ب) يزيح اتزانه في اتجاه يقلل أثر المؤثر

ج) يزيد سرعة التفاعل الأمامي فقط د) لا يتأثر بأي مؤثر خارجي

2. زيادة تركيز أحد النواتج تزيح الاتزان نحو جهة النواتج.

( ) صح ( ) خطأ

3. العامل الذي يسرع الوصول إلى حالة الاتزان دون أن يغير موضعه يسمى _____

4. في التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ زيادة الضغط الكلي بتقليل الحجم تزيح الاتزان نحو:

أ) جهة المتفاعلات ب) جهة النواتج NH_3

ج) لا تأثير على الاتزان د) يتوقف التفاعل

5. فسّر لماذا يقل اللون البني ويزداد اللون عديم اللون عند تبريد نظام $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ إذا علمت أن تحول NO_2 إلى N_2O_4 تفاعل طارد للحرارة.

---

6. تغير درجة الحرارة هو العامل الوحيد من بين التركيز والضغط ودرجة الحرارة الذي يغير قيمة ثابت الاتزان K_c.

( ) صح ( ) خطأ

7. في التفاعل الطارد للحرارة، رفع درجة الحرارة يزيح الاتزان نحو جهة _____

8. أي العوامل التالية لا يؤثر في موضع الاتزان ولا في قيمة K_c؟

أ) تغير التركيز ب) تغير الضغط والحجم

ج) تغير درجة الحرارة د) العامل الحفاز

9. في التفاعل $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ عد عدد مولات الغازات في كل جانب وحدد اتجاه إزاحة الاتزان عند زيادة الضغط الكلي.

---

10. في عملية هابر الصناعية لإنتاج الأمونيا، سبب استخدام عامل حفاز الحديد هو:

أ) زيادة كمية الأمونيا الناتجة عند الاتزان ب) زيادة قيمة ثابت الاتزان K_c

ج) تسريع الوصول إلى حالة الاتزان دون تغيير موضعه د) تحويل التفاعل من طارد إلى ماص للحرارة