

مراجعة الفصل ٤ الاتزان الكيميائي

مراجعة المفردات

اكتب عن يمين كل تعريف في العمود A رمز المصطلح المناسب له من العمود B فيما يلي:

العمود B	العمود A
a. التفاعل العكسي	1. التفاعل المتزن الذي تكون فيه المتفاعلات والناتج موجودة في أكثر من حالة فيزيائية واحدة.
b. أيون مشترك	2. الحالة التي يوازن فيها التفاعل الأمامي والتفاعل العكسي أحدهما الآخر؛ لأنهما يحدثان بالسرعة نفسها.
c. الاتزان المتجانس	3. تعبير ثابت الاتزان للمركبات القليلة الذوات، وهو ناتج ضرب تراكيز الأيونات الذاتية، كل منها مرفوع لأس يساوي معاملها في المعادلة الكيميائية.
d. تأثير الأيون المشترك	4. أيون يدخل في تركيب اثنين من المركبات الأيونية أو أكثر للمحلول نفسه.
e. الاتزان الكيميائي	5. إذا بُذل جهد على نظام في حالة اتزان، سيؤدي ذلك إلى إزاحة النظام في اتجاه يخفف أثر الجهد.
f. ثابت الاتزان	6. القيمة العددية لنسبة تراكيز النواتج إلى تراكيز المتفاعلات، حيث يُرفع كل تركيز إلى أس مساوٍ للمعامل الخاص به في المعادلة الموزونة.
g. ثابت حاصل الذائبة	7. التفاعل الذي يحدث في الاتجاهين الأمامي والعكسي.
h. مبدأ لوتشاتلييه	8. التفاعل المتزن الذي توجد فيه المتفاعلات والناتج جميعها في الحالة الفيزيائية نفسها.
i. قانون الاتزان الكيميائي	9. ينص على أنه عند درجة حرارة معينة يمكن للتفاعل الكيميائي أن يصل إلى حالة تصبح فيها نسب تراكيز المتفاعلات والناتج ثابتة.
j. الاتزان غير متجانس	10. انخفاض ذاتية المادة بسبب وجود أيون مشترك.

ضَع دائرة حول رمز أفضل إجابة لإكمال الجمل أو إجابة الأسئلة الآتية:

1. التعبير الذي يُمثل ثابت الاتزان للتفاعل التالي: $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)}$ هو:

$$K_{eq} = \frac{[\text{CO}_2]^2 [\text{H}_2]}{[\text{CO}] [\text{H}_2\text{O}]^2} \quad \text{c.}$$

$$K_{eq} = \frac{[\text{CO}] [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2] [\text{H}_2]} \quad \text{a.}$$

$$K_{eq} = [\text{CO}_2] [\text{H}_2] \quad \text{d.}$$

$$K_{eq} = \frac{[\text{CO}_2] [\text{H}_2]}{[\text{CO}] [\text{H}_2\text{O}]} \quad \text{b.}$$

2. يكون ثابت الاتزان صحيحًا عند فقط.

- c. تركيز معين
- d. درجة حرارة معينة

- a. حجم معين
- b. ضغط معين

3. ما الذي تشير إليه قيمة K_{eq} الكبيرة؟

- c. يتَّجه التفاعل نحو المتفاعلات.
- d. التفاعل ماصٌّ للحرارة.

- a. تشبُّع المحلول.
- b. يتَّجه التفاعل نحو النواتج.

4. أيُّ مما يلي يخبرنا أن ازدياد تركيز NH_3 سيؤجِّه التفاعل التالي نحو اليسار؟ $\text{Na}_{(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$

- c. ثابت حاصل الذائبة
- d. قانون الاتزان الكيميائي

- a. مبدأ لوتشاتلييه
- b. تأثير الأيون المشترك

5. ماذا سيحدث إذا نقص حجم الوعاء للتفاعل الآتي: $\text{H}_2 + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ ؟

- c. لا يتغيَّر الاتزان
- d. سيغيَّر ثابت الاتزان

- a. سيَّجَّه الاتزان نحو اليسار
- b. سيَّجَّه الاتزان نحو اليمين

6. يصف تعبير حاصل الذائبة حالة الاتزان بين مركَّب أيوني قليل الذوبان و.....

- c. أيونات الذائبة في المحلول
- d. ثابت الاتزان

- a. كمية المادة المضافة إلى المحلول
- b. عدد المولات في التفاعل

7. ما الذي يمكن استنتاجه عند مقارنة الحاصل الأيوني في ثابت حاصل الذائبة؟

- c. قانون فعل الكتلة
- d. حجم المحلول

- a. الاتزان
- b. إمكانية تكوُّن راسب

8. ما الذي يمكن أن يقلِّل من ذوبان المادة؟

- c. وجود أيون مشترك
- d. ما سبق جميعه

- a. انخفاض درجة الحرارة
- b. انخفاض الضغط

