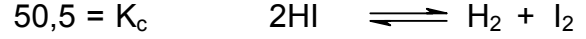


تمارين الوثيقة 11

التمرين 01

نضع 0,5 مول من غاز يود الهيدروجين HI في إناء مغلق في الدرجة 448° م حجمه 1 ل . يُعطى ثابت التوازن للتفاعل :



اوجد تراكيز الأفراد الكيميائية عند التوازن .

التمرين 02

لدينا التوازن التالي ، حيث كل المركبات في المزيج غازات :



كيف يتأثر هذا التوازن عندما :

1. نرفع درجة الحرارة ؟
2. عندما نضيف للمزيج كمية من بخار الماء ؟

التمرين 03

نفاعل حمض الإيثانويك مع البوتانول- 2 .

1. اذكر خصائص هذا التفاعل واحسب ثابت توازنه K_c .
2. من بين المقادير الثلاثة : مردود التفاعل ، ثابت التوازن ، سرعة التفاعل ، ما هو المقدار أو المقادير التي تتأثر برفع درجة حرارة التفاعل ؟ علل لذلك .

3. نمزج 2 مول من حمض الإيثانويك مع 4 مول من البوتانول- 2 .

(أ) احسب كتلة الأستر التي نتحصل عليها عند التوازن .

(ب) إذا سحبنا الماء المتشكل باستمرار من المزيج ، فما هي الكتلة الباقية من الكحول في نهاية التفاعل ؟

التمرين 04

نمزج 0,2 مول من البروبانول- 2 مع 0,4 مول من حمض البروبانويك .

1. احسب K_c هذا التفاعل .
2. احسب عدد مولات كل فرد كيميائي في حالة التوازن .
3. ما هي العوامل المؤثرة في ثابت التوازن في تفاعل كيميائي متوازن ؟ وما هي شروط توازن تفاعل كيميائي ؟

التمرين 05

نمزج 1 مول من الإيثانول مع 1 مول من حمض الخل ، ولما يصل التفاعل لحالة التوازن نضيف للمزيج 0,3 مول من الإيثانول .

1. احسب ثابت التوازن لهذا التفاعل .
2. احسب التركيب المولي للمزيج عند التوازن الجديد .

التمرين 06

نمزج 1 مول من حمض الإيثانويك مع 2 مول من الإيثانول .

1. اكتب معادلة التفاعل .
2. اوجد كتلة كل مركب في المزيج عند التوازن .
3. احسب مردود هذا التفاعل .
4. لو نزعنا الماء باستمرار خلال التفاعل ، ما هو التركيب المولي للمزيج في نهاية التفاعل ؟

التمرين 07

نمزج 0,2 مول من كحول صيغته من الشكل R-OH ، حيث R جذر ألكيلي ، مع 0,4 مول من حمض الإيثانويك فنحصل عند التوازن على 2,81 غ من الماء و 15,9 غ من أستر .

1. احسب مردود التفاعل .
2. احسب ثابت التوازن لهذا التفاعل .
3. اوجد الصيغة المجملة للأستر واستنتج الصيغتين المجملتين والمفصلة للكحول .

التمرين 08

نمزج 2 مول من الإيثانول ، 3 مول من حمض الخل ، 1 مول من الماء ، 4 مول من إيثانوات الإيثيل .

1. ما هو التفاعل الغالب ؟
2. احسب التركيب المولي للأفراد الكيميائية في المزيج عند التوازن .