|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ثانوية العقيد عثمان** | **السنة الثالثة ثانوي** | **الأستاذ: بوزيان زكرياء** | |
| **المجـــال: التطورات غير الرتيبة** | | | |
| **الوحدة السادسة: مراقبة تطور جمــلة كيميائيــــــة** | | | |
| **الموضوع: جهة التطور التلقائي لجملــــة كيميائيــــــة** | | | **المدة: 1 سا** |

1. **كسر التفاعل:**

يمثل التفاعل المنمذج للتحول بمعادلة كيميائية من الشكل:

تكتب عبارة كسر التفاعل بالعبارة التالية:

* عندما تكون الجملة الكيميائية في الحالة الابتدائية، فإن كسر التفاعل .
* عندما تكون الجملة الكيميائية في الحالة النهائية الموافقة لحالة التوازن، فإن كسر التفاعل يأخذ قيمة خاصة تسمى ثابت التوازن .

1. **تطور جملة كيميائية:**

**نشاط:**

نحضر محاليل من حمض الخل وإيثانوات الصوديوم وحمض الميثانويك وميثانوات الصوديوم لها نفس التركيز المولي، وبعد ذلك نشكل ثلاثة أمزجة ولكل مزيج نقيس الـ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **البيشـــــر** |  |  |  |  |
| محلول |  |  |  |  |
| محلول |  |  |  |  |
| محلول |  |  |  |  |
| محلول |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

حسب التفاعل الكيميائي المنمذج للتحول الكيميائي الحادث في كل بيشر هي:

1. **اكتب عبارة ثابت الحموضة لكل ثنائية (أساس/حمض).**

* الثنائية :
* الثنائية :

1. **أحسب ثابت التوازن للتفاعل المدروس ثم احسبه.**

ومنه:

1. **أدرس تطور النسبة التالية في كل بيشر في الحالة الابتدائية والنهائية**

* **البيشر :**
* الحالة الابتدائية:

بحيث:

* الحالة النهائية:
* **البيشر :**
* الحالة الابتدائية:
* الحالة النهائية:
* **البيشر :**
* الحالة الابتدائية:
* الحالة النهائية:

1. **املأ الجدول:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **البيشـــــر** |  |  |  |
| الحالة الابتدائية |  |  |  |
| الحالة الابتدائية |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **في أي اتجاه يتطور التفاعل في الجهة المباشرة أم في الجهة العكسية.**

* **البيشر :**

هذا يعني اختفاء وتشكل ، نقول أن التفاعل يتقدم في الاتجاه المباشر لمعادلة التفاعل.

* **البيشر :**

هذا يعني اختفاء وتشكل ، نقول أن التفاعل يتقدم في الاتجاه العكسي لمعادلة التفاعل.

* **البيشر :**

الجملة لم تتطور أي أنها في حالة توازن.

1. **اتجاه التطور التلقائي لتحول كيميائي:**

**3-1. تعريف التطور التلقائي لتحول كيميائي:**

كل جملة كيميائية تتطور تلقائيا نحو حالة توازن بحيث خلال تطورها يتغير تدريجيا كسر التفاعل من قيمة ابتدائية إلى قيمة نهائية .

**3-2. معيار تحديد اتجاه تطور الجملة الكيميائية:**

يعتمد كسر التفاعل كمعيار في تحديد وتوقع اتجاه تطور الجملة الكيميائية لما تكون درجة حرارتها ثابتة. فإذا كان:

* : تتطور الجملة تلقائيا في الاتجاه المباشر لمعادلة التفاعل أي في اتجاه تشكل النواتج.
* : لا تتطور الجملة ماكروسكوبيا، فهي في حالة توازن.
* : تتطور الجملة تلقائيا في الاتجاه المعاكس لمعادلة التفاعل أي في اتجاه تشكل المتفاعلات.

**التطور في الاتجاه المباشر**

**التطور في الاتجاه المعاكس**

**لا يوجد تطور**