

الموضوع 01

www.pc-lycee.com

ينتمي حمض الأسكوربيك الذي نرسم له بـ $AsCH_2$ إلى المزدوجة $AsCH_2(aq)/AsCH^-(aq)$.
نعتبر التفاعل حمض قاعدة بين حمض الإيثانويك وأيون الأسكوربات $AsCH^-$ في محلول مائي حسب المعادلة (1):
 $CH_3COOH(aq) + AsCH^-(aq) \rightleftharpoons CH_3COO^-(aq) + AsCH_2(aq)$ عند 298K $K = 0,28$.

عند 298K ، نحضر خليطا من $0,1\text{mol}$ من حمض الإيثانويك، $1,0 \cdot 10^{-3}\text{mol}$ من إيثانوات الصوديوم، $0,1\text{mol}$ من حمض الأسكوربيك و $1,0 \cdot 10^{-3}\text{mol}$ من أسكوربات الصوديوم.

حجم المحلول المائي المحصل عليه هو V .

1. هل تتعلق K بالشروط البدئية التي يفرضها المُجَرَّبُ؟

2.

2.1. أعط تعبير خارج التفاعل في الحالة البدئية $Q_{r,i}$. أحسب قيمته. هل المجموعة في حالة توازن؟

2.2. حدد منحى التطور التلقائي للمجموعة.

2.3. استنتج أنه من المُستحسن تغيير شكل كتابة معادلة التفاعل.

3.

3.1. أحسب قيمة ثابتة التوازن K' للمعادلة الجديدة للتفاعل عند 298K واحسب خارج التفاعل الجديد في الحالة البدئية

$Q'_{r,i}$.

3.2. قارن $Q'_{r,i}$ و K' . استنتج.

4.

4.1. أنجز الجدول الوصفي للتفاعل. أحسب قيمة التقدم الأقصى x_{max} .

4.2. أوجد تعبير $Q'_{r,eq}$ خارج التفاعل عند التوازن بدلالة x_{eq} التقدم عند التوازن. أحسب x_{eq} .

4.3. احسب نسبة التقدم النهائي. استنتج.

Mohammed Sobhi