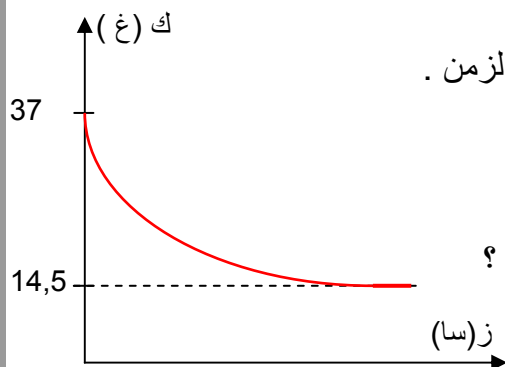


أعطى الاحتراق التام في الأكسجين لـ 5 ل من فحم هيدروجيني غازي C_5H_8 ، 20 لترا من غاز ثاني أكسيد الكربون و 16,10 غ من الماء . (الحجم مقاسة في الشرطين النظاميين من الضغط ودرجة الحرارة) .

1. اوجد الصيغة الجزيئية المجملة لهذا الفحم الهيدروجيني .
2. أعطت اماهة هذا الفحم الهيدروجيني في شروط تجريبية مناسبة مركبا عضويا أكسجينيا (أ) .
 - أ- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث ، وحدد الوظيفة الكيميائية للمركب (أ) .
 - ب- اكتب الصيغ المفصلة الموافقة للمركب (أ) و اذكر اسم كل منها .
3. نمزج 0,5 مول من المركب (أ) مع 0,5 مول من حمض البروبانويك ، ونعاير من حين لآخر كمية الحمض المتبقية في المزيج .



يمثل المنحنى البياني المرفق تغيرات كتلة الحمض المتبقية في المزيج بدلالة الزمن .

أ - اعتمادا على المنحنى البياني عيّن :

- حدّ الأسترة والتركيب المولي للمزيج عند التوازن .
- ما هي من بين الصيغ المفصلة السابقة الصيغة الموافقة للمركب (أ) ؟
- ب - احسب ثابت التوازن K_c للتفاعل السابق .

. $1 = H$ ، $12 = C$ ، $16 = O$ ، الحجم المولي $V_0 = 22,4$ ل .

يُعطى $10^{-1} = 1,26$ (المحاليل مأخوذة في الدرجة 25 م°)

لدينا محلولان مائيان ، الأوّل لحمض كلور الهيدروجين ، والثاني لحمض الإيثانويك تركيز كل منهما 0,1 مول/ل و قيمة pH لهما على الترتيب: $pH = 1$ ، $pH = 2,9$.

1. لماذا لا يكون لهذين الحمضين نفس قيمة الـ pH ؟
2. اكتب معادلة تفكك كل منهما في الماء .
3. احسب التراكيز المولية لمختلف الأفراد الكيميائية الموجودة في محلول حمض الإيثانويك .
4. أ - احسب الثابت pK_A للثنائية حمض / أساس (CH_3COO^- / CH_3COOH) .
 - ب - قارن النتيجة المتحصل عليها مع القيمة $pK_A = 3,74$ للثنائية حمض / أساس $(HCOO^- / HCOOH)$ وبيّن أي الحمضين أقوى ، حمض الإيثانويك أم حمض الميثانويك ؟

5. نقوم بمعايرة 10 سم³ من محلول حمض الإيثانويك السابق بمحلول من الصود يحتوي 8 غ من الصود النقي في اللتر بوجود كاشف ملون مناسب .

أ - اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث .

ب - احسب حجم محلول الصود اللازم للتكافؤ .

ج - ما هي طبيعة المزيج الناتج عند التكافؤ ؟ برر اجابتك .

