منتديات علوم الحياة والارض باصيلة

www.svt-assilah.com

UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

السبت 25 يوليوز 2009
المدة : 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

كيمياء 1 (5 نقط):
انقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال، واجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ) عن كل إثبات.

1. يعبر عن السرعة الحجمية v للتفاعل بالعلاقة $v = V.\frac{dx}{dt}$.
2. تتطور المجموعة الكيميائية تلقائيا نحو حالة التوازن إذا كان $Q_r \neq K$.
3. يعبر عن نسبة التقدم النهائي للتفاعل بالعلاقة $\tau = \frac{x_{max}}{x_f}$.
4. عند إضافة أحد المواد المتفاعلة إلى مجموعة كيميائية في حالة التوازن، تتطور المجموعة في المنحى المباشر.
5. بالنسبة لتحول كلي يكون $x_{max} = x_f$.

كيمياء 2 (7 نقط):
هيكسانوات الإثيل $CH_3-(CH_2)_4-COOC_2H_5$ إستر ذو نكهة الفواكه. ننجز خليطا مكونا من 0,5mol من هذا الإستر و 0,5mol من الماء، ثم نسخن بالارتداد لمدة معينة. الحجم الكلي للخليط التفاعلي بعد التبريد هو V = 100 mL .
1. الخليط التفاعلي الناتج حمضي. فسر لماذا واكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.
2. ما دور التسخين بالارتداد؟
3. نأخذ حجما $V_A = 10\,mL$ من الخليط ونعايره بمحلول مائي (S_B) لهيدروكسيد الصوديوم $Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$ تركيزه المولي $C_B = 2 mol.L^{-1}$. نحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{BE} = 16,7\,mL$ من (S_B) . أحسب كمية مادة الحمض في كل من الحجم V_A والحجم V .
4. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم تفاعل الإستر مع الماء.
5. استنتج نسبة التقدم النهائي للتفاعل. هل المجموعة الكيميائية في حالة توازن كيميائي علما أن القيمة النظرية لنسبة التقدم النهائي للتفاعل هي 0,67 ؟
6. كيف يمكن الوصول بشكل أسرع إلى حالة التوازن دون تغيير المواد المتفاعلة؟

كيمياء 3 (8 نقط):
معطيات: $M(C_2H_4O_2) = 60 g.mol^{-1}$ ؛ $10^{-3,4} = 4.10^{-4}$ ؛ $16/96 \approx 0,17$
نعتبر حجما $V_0 = 100\,mL$ من محلول حمض الإيثانويك تركيزه المولي $C_0 = 1,0.10^{-2} mol.L^{-1}$ وله pH=3,4 .
1. أحسب قيمة m ، كتلة حمض الإيثانويك المذاب في الحجم V_0 .
2. أكتب معادلة تفاعل حمض الإيثانويك مع الماء.
3. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.
4. أوجد تعبير τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل بدلالة pH و C_0. احسب قيمة τ .
5. بين أن تعبير K_{A1} ثابتة الحمضية للمزدوجة $CH_3COOH(aq)/CH_3CO_2^-(aq)$ هو: $K_{A1} = \frac{C_0\tau^2}{1-\tau}$.
6. أحسب قيمة K_{A1} .
7. نجعل حمض الإيثانويك يتفاعل مع أيون البنزوات $C_6H_5CO_2^-(aq)$.
1.7. أكتب معادلة تفاعل حمض الإيثانويك مع أيون البنزوات علما أن التحول غير كلي.
2.7. قيمة ثابتة التوازن المقرونة بهذا التفاعل هي K=0,25 . إستنتج قيمة K_{A2} ثابتة الحمضية للمزدوجة (أيون البنزوات / حمض البنزويك).