

الإثنين 25 يوليو 2005  
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى للدراسات في الطب  
موضوع مادة : الكيمياء

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

كيمياء 1 ( 5 نقط )

- أجب على ورقة تحريرك بكلمة: (صحيح) أو (خطأ) عن كل اقتراح:
- 1- عند إضافة محلول مائي لكلورور الصوديوم إلى حمض الكلوريدريك لا تتغير قيمة pH الحمض.
  - 2- لا تتأثر قيمة pH محلول عيار بالتخفيف.
  - 3- نسمي ذرة كربون لامتناهت، ذرة كربون مرتبط بأربع ذرات أو مجموعات ذرات.
  - 4- ينتج السيتون عن الأكسدة المعتدلة لكحول ثانوي.
  - 5- ينتج الحمض الكربوكسيلي عن الأكسدة المعتدلة للألدهيد.

كيمياء 2 ( 5 نقط )

- تتوفر على محلول مائي ( $S_1$ ) لميثانات الصوديوم تركيزه المولي  $C_1 = 6.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ . يعطى:  $pK_A(\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-) = 3,8$ .
- 1- اكتب معادلة تفاعل أيون الميثانات مع الماء.
  - 2- نضيف إلى الحجم  $V_1 = 100 \text{ mL}$  من ( $S_1$ )، الحجم  $V_2$  من محلول ( $S_2$ ) لحمض الكلوريدريك تركيزه المولي  $C_2 = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ . قيمة pH الخليط المحصل هي 3,8.
  - 2.1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل.
  - 2.2- اذكر اسم وخصائص المحلول المحصل عليه.
  - 2.3- احسب  $V_2$ .

كيمياء 3 ( 5 نقط )

- يتفاعل الحمض الكربوكسيلي A ذي الصيغة العامة  $C_nH_{2n+1}-COOH$  مع كحول B صيغته الإجمالية  $CH_4O$ ، نحصل على مركب عضوي D كتلته المولية  $M(D) = 88 \text{ g.mol}^{-1}$  وناتج آخر.
- 1- حدد الصيغة نصف المنشورة للمركب D واذكر اسمه.
  - يعطى:  $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$  ؛  $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$  ؛  $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$
  - 2- اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل مستعملا الصيغ نصف المنشورة.
  - 3- يمكن الحصول على نفس المركب D وفق تفاعل تام وسريع، اكتب معادلة هذا التفاعل مستعملا الصيغ نصف المنشورة.

كيمياء 4 ( 5 نقط )

- عند اللحظة  $t=0$ ، نضيف  $V_1 = 10 \text{ mL}$  من الماء الأوكسيجيني  $H_2O_2$  المحمض، ذي التركيز  $C_1 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  إلى  $V_2 = 10 \text{ mL}$  من محلول يودور البوتاسيوم ذي التركيز  $C_2 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ .
- 1- حدد قيمة  $[H_2O_2]_0$  التركيز البدئي للماء الأوكسيجيني في الخليط.
  - 2- اكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحاصل. يعطى:  $\pi^0(I_2/I^-) = 0,54 \text{ V}$  ؛  $\pi^0(H_2O_2/H_2O) = 1,77 \text{ V}$ .
  - 3- كمية مادة ثنائي اليود المتكون عند اللحظة  $t_1 = 5 \text{ min}$  هي  $n_1(I_2) = 4.10^{-5} \text{ mol}$  وعند اللحظة  $t_2 = 10 \text{ min}$  هي  $n_2(I_2) = 6.10^{-5} \text{ mol}$ . نعتبر أن حجم الخليط يبقى ثابتا خلال التجربة.
  - 3.1- أوجد تركيز  $H_2O_2$  عند اللحظة  $t_1$  ثم عند  $t_2$ .
  - 3.2- حدد قيمة السرعة المتوسطة لاختفاء  $H_2O_2$  بين  $t_1$  و  $t_2$ .