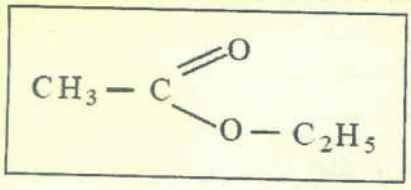
المملكة المغربية جامعة محمد الخامس – الرباط – كلية طب الأسنان – الرباط –	مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان الخميس 28 يوليوز 2016 موضوع مادة: الكيمياء مدة الإنجاز: 30 دقيقة

ملحوظة:

- ✓ يتعين على المترشح الإجابة على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع، وذلك بوضع علامة X في الخانة (أو الخانات) المقابلة للجواب الصحيح (أو الأجوبة الصحيحة) من بين الاقتراحات: A - B - C - D.
- ✓ يتضمن الموضوع 10 أسئلة مرقمة من *Q23* إلى *Q32*.

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

تصنيع إستر: (2 نقط)



Q23. نعتبر الإستر *(E)* ذي الصيغة الكيميائية الممثلة جانبه:

معطيات: الكتل المولية الذرية: $H:1$; $C:12$; $O:16$

A	الإستر *(E)* هو ميتانوات الإيثيل.
B	ينتج الإستر *(E)* عن تفاعل حمض الإيثانويك والإيثانول.
C	تفاعل الأسترة تحول لاحراري: تؤثر درجة الحرارة على سرعة هذا التفاعل.
D	نخلط $60\ g$ من حمض الإيثانويك و $46\ g$ من الإيثانول. عند حالة توازن المجموعة الكيميائية نحصل على $88\ g$ من الإستر *(E)*.

ثابتة الحمضية لحمض الفليوريدريك: (5 نقط)

Q24. نحضر حجما V من محلول حمض الفليوريدريك بإذابة كمية n من فليورورالهيدروجين HF في الماء. أعطى قياس موصلية المحلول المحصل، عند $25\ °C$ وتحت الضغط $1\ bar$، القيمة $\sigma = 22,3.10^{-3}\ S.m^{-1}$.

معطيات: $0,45 \times 0,68 = (0,55)^2$; $5,5 \times 4,05 = 22,3$; $n = 10^{-3}\ mol$; $V = 1\ L$

$\lambda_{H_3O^+} = 35.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$; $\lambda_{F^-} = 5,5.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$

A	المعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل هي $HF + H_2O \rightleftharpoons H_2F^+ + HO^-$.
B	التقدم الأقصى للتفاعل هو $x_f = 0,55\ mmol$.
C	تعبير ثابتة الحمضية هو $K_A = \dfrac{x_f^2}{V(n - x_f^2)}$.
D	قيمة ثابتة الحمضية لحمض الفليوريدريك هي $K_A = 0,68.10^{-3}$.

العمود زنك / رصاص: (5 نقط)

ننجز عمودا مكونا من نصفي العمود $Zn_{(s)}\left|Zn^{2+}_{(aq)}\right.$ و $Pb_{(s)}\left|Pb^{2+}_{(aq)}\right.$. كل نصف عمود يضم محلولا حجمه V وتركيزه المولي C، كما يوجد كل من الزنك والرصاص بوفرة. نربط قطبي العمود بموصل أومي.

معطيات: - نعتبر التفاعل ذي المعادلة $Zn^{2+}_{(aq)} + Pb_{(s)} \rightleftharpoons Zn_{(s)} + Pb^{2+}_{(aq)}$ حيث ثابتة التوازن المقرونة بها هي $K = 4.10^{-22}$.

$V = 100\ mL$; $C = 1,00\ mol.L^{-1}$; $1\mathcal{F} = 96,5.10^3\ C.mol^{-1}$

Q25. المجموعة الكيميائية:

A	تتطور في المنحى المعاكس لمعادلة التفاعل المقترح	B	لا تتطور	C	تتطور في المنحى المباشر لمعادلة التفاعل المقترح	D	تخضع لتحول قسري