

ملحوظة: يتعين على المترشح في كل سؤال أن يضع علامة X على رقم الجواب الصحيح والوحيد من ضمن أربعة أجوبة مقترحة أسفله ومرفقة بـ a b c d وذلك على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع. صفحة 2/1

**التمرين 1**

نعبر التكاملين:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x}$  و  $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^4 x}$

(10) قيمة التكامل I:

a	$\frac{2}{\sqrt{2}}$	b	2	c	$\frac{1}{2}$	d	1
---	----------------------	---	---	---	---------------	---	---

(20) نعتبر الدالة g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على  $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$  كالآتي:  $g(x) = \frac{\sin x}{\cos^3 x}$ .

لدينا  $g'(x) = \frac{a}{\cos^4 x} + \frac{b}{\cos^2 x}$  حيث:

a	$b = -3$ و $a = 2$	b	$b = -2$ و $a = 3$	c	$b = -3$ و $a = 2$	d	$b = 1$ و $a = 2$
---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------	---	-------------------

(30) قيمة J:

a	$\frac{1}{2}$	b	$\frac{4}{3}$	c	$\frac{\sqrt{2}-1}{2}$	d	$\frac{1}{\sqrt{2}-1}$
---	---------------	---	---------------	---	------------------------	---	------------------------

**التمرين 2**

نعبر الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على  $]0, +\infty[$  كالآتي:  $f(x) = x \ln x - 2 \ln x - (\ln x)^2$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  (40)

a	$+\infty$	b	$-\infty$	c	0	d	1
---	-----------	---	-----------	---	---	---	---

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  (50)

a	$+\infty$	b	$-\infty$	c	0	d	1
---	-----------	---	-----------	---	---	---	---

(60) تعبير f'(x):

a	$\frac{2x + \ln x}{x}$	b	$\left(1 - \frac{2}{x}\right)(1 + \ln x)$	c	$\frac{x - 2 \ln x - 2}{x}$	d	$\left(1 + \frac{1}{x}\right)(2 + \ln x)$
---	------------------------	---	---	---	-----------------------------	---	---

(70) قيمة قصوى ل f:

a	$\frac{1+e}{2}$	b	$\frac{1}{e}$	c	$\frac{-1+e}{e}$	d	$-(\ln 2)^2$
---	-----------------	---	---------------	---	------------------	---	--------------

### التمرين 3

يحتوي صندوق على 3 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء. جميع الكرات غير قابلة للتمييز باللمس.

#### التجربة 1

نسحب عشوائيا 3 كرات في آن واحد من الصندوق.

(8Q) احتمال الحصول على الأقل على كرة واحدة لونها أبيض من بين 3 الكرات المسحوبة:

a	$\frac{11}{20}$	b	$\frac{19}{35}$	c	$\frac{19}{20}$	d	$\frac{3}{35}$
---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	----------------

#### التجربة 2

في المرحلة الأولى نسحب عشوائيا كرة واحدة من الصندوق.

– إذا كانت الكرة المسحوبة بيضاء نرجعها إلى الصندوق ونظف إلى كرة واحدة بيضاء.

– إذا كانت الكرة المسحوبة حمراء نرجعها إلى الصندوق ونظف إلى كرة واحدة حمراء.

ثم نسحب عشوائيا في المرحلة الثانية كرة واحدة من الصندوق.

(9Q) احتمال أن تكون الكرة المسحوبة في المرحلة الثانية بيضاء:

a	$\frac{3}{14}$	b	$\frac{1}{2}$	c	$\frac{3}{4}$	d	$\frac{8}{14}$
---	----------------	---	---------------	---	---------------	---	----------------

(10Q) علما أن الكرة المسحوبة في المرحلة الثانية بيضاء. الاحتمال كي تكون الكرة المسحوبة في المرحلة الأولى بيضاء:

a	$\frac{4}{7}$	b	$\frac{2}{7}$	c	$\frac{5}{8}$	d	$\frac{3}{8}$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------



مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان

الثلاثاء 28 يوليو 2015

موضوع مادة، الفيزياء

مدة الإنجاز، 30 دقيقة

المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس



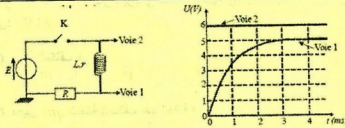
كلية طب الأسنان - الرباط

ملحوظة:

- ✓ يتعين على المترشح الإجابة على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع، وذلك بوضع العلامة X على رقم الاقتراح الصحيح الوحيد من بين أربعة اقتراحات: A أو B أو C أو D.
- ✓ يتضمن الموضوع 12 سؤالاً مرقمة من Q11 إلى Q22.

لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

ثنائي القطب RL (نقطة 4):



ننجز التركيب الكهربائي جانبه حيث يُمكن رسم تنديب ذاكراتي من تسجيل تغيرات توترين بدلالة الزمن. تم غلق قاطع التيار K عند اللحظة  $t = 0$ .

معطيات:  $R = 50 \Omega$  ؛  $E = 6V$

Q11. في النظام الدائم، قيمة شدة التيار الكهربائي هي:

- A  $I_0 = 100 \text{ mA}$  B  $I_0 = 120 \text{ mA}$  C  $I_0 = 1 \text{ A}$  D  $I_0 = 1,2 \text{ A}$

Q12. قيمة  $r$  مقاومة الوشيعة هي:

- A  $r = 60 \Omega$  B  $r = 40 \Omega$  C  $r = 20 \Omega$  D  $r = 10 \Omega$

Q13. قيمة معامل التحريض  $L$  للوشيعة هي:

- A  $L = 10 \text{ mH}$  B  $L = 50 \text{ mH}$  C  $L = 60 \text{ mH}$  D  $L = 120 \text{ mH}$

حركة كرية مُرسلة بسرعة بدئية (8 نقط):

نرسل عند اللحظة  $t = 0$  بسرعة بدئية  $v_0$  راسية منحاهما نحو الأعلى، وعلى ارتفاع  $h$  من سطح الأرض، كرية (S)، نعتبرها نقطية، كتلتها  $m$ . نعمل جميع الاحتكاكات. لدراسة حركة (S) نختار محورا رأسيًا ( $y'y'$ ) موجها نحو الأعلى، أصله سطح الأرض.

معطيات:  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$  ؛  $h = 1,8 \text{ m}$  ؛  $v_0 = 6 \text{ m.s}^{-1}$

Q14. يحقق الأرتوب  $y$  للكرية (S) المعادلة:

- A  $\frac{dy}{dt} = -g.t$  B  $\frac{dy}{dt} = g.t + v_0$  C  $\frac{dy}{dt} = g.t - v_0$  D  $\frac{dy}{dt} = -g.t + v_0$

Q15. تصل الكرية (S) إلى قمة مسار حركتها عند اللحظة:

- A  $t = 60 \text{ ms}$  B  $t = 100 \text{ ms}$  C  $t = 0,6 \text{ s}$  D  $t = 1,66 \text{ s}$

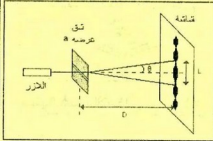
Q16. أرتوب (S) في قمة مسار حركتها هو:

- A  $y_{\max} = 3,6 \text{ m}$  B  $y_{\max} = 5,38 \text{ m}$  C  $y_{\max} = 5,35 \text{ m}$  D  $y_{\max} = 1,8 \text{ m}$

Q17. تصل الكرية (S) إلى سطح الأرض عند اللحظة  $t = 1,45 \text{ s}$  بسرعة  $\vec{v}_S$  إحداثيتها  $v_{Sy}$  هي:

- A  $v_{Sy} = -20,5 \text{ m.s}^{-1}$  B  $v_{Sy} = -8,5 \text{ m.s}^{-1}$  C  $v_{Sy} = 0$  D  $v_{Sy} = 3,5 \text{ m.s}^{-1}$

حيود الضوء (3 نقطه):



نضيء شقا عرضه  $a$  بواسطة حزمة ضوئية ضوئية من لآزر طول موجتها  $\lambda$ . نعاين على شاشة توجد على مسافة  $D$  من الشق شكل الحيود. عرض البقعة المركزية هو  $L$ .

مطبات:  $L = 12,60 \text{ mm}$  ؛  $D = 2 \text{ m}$  ؛  $a = 0,2 \text{ mm}$   
 $l/2l = 1,6 \cdot 10^{-2}$  ؛  $\tan\theta = \theta = \lambda/a$  ؛  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

Q18. قيمة طول الموجة هي:

- A  $\lambda = 4,30 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  B  $\lambda = 6,30 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  C  $\lambda = 8,30 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  D  $\lambda = 1,03 \cdot 10^{-6} \text{ m}$

Q19. قيمة تردد ضوء الآزر هي:

- A  $N = 2,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  B  $N = 3,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  C  $N = 4,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  D  $N = 1,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

الدارة LC (5 نقطه):

يمر في دارة مثالية LC تيار كهربائي شدته اللحظية  $i(t) = 5 \cdot 10^{-3} \cdot \sin(1000 \cdot t)$  (وحدة  $i$  هي الأمبير).  
 معطى:  $L = 0,1 \text{ H}$

Q20. سعة المكثف هي:

- A  $C = 0,5 \mu\text{F}$  B  $C = 1 \mu\text{F}$  C  $C = 5 \mu\text{F}$  D  $C = 10 \mu\text{F}$

Q21. تعبير  $q(t)$  شحنة المكثف عند لحظة  $t$  هو:

- A  $q(t) = 5 \cdot 10^{-6} \cdot \cos(10^3 \cdot t)$  B  $q(t) = -5 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(10^3 \cdot t)$  C  $q(t) = -5 \cdot 10^{-6} \cdot \cos(10^3 \cdot t)$  D  $q(t) = 5 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(10^3 \cdot t)$

Q22. تعبير  $u_C(t)$  شحنة المكثف عند لحظة  $t$  هو:

- A  $u_C(t) = 0,5 \cdot \cos(10^3 \cdot t)$  B  $u_C(t) = -0,5 \cdot \cos(10^3 \cdot t)$  C  $u_C(t) = 0,5 \cdot \cos(10^3 \cdot t + \pi)$  D  $u_C(t) = 5 \cdot \cos(10^3 \cdot t)$



مدة الإجتاز: 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان  
موضوع مادة علوم الحياة والأرض

دورة: 28 بوليو 2015

**تعليمات عامة:**

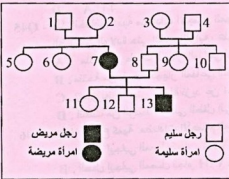
- ✓ يتعين على المترشح (ة) الإجابة على الشبكة المرفقة لورقة الموضوع؛
- ✓ لا يسمح بإلغاء العلامة (X) بعد وضعها في الخانة المخصصة لها في الشبكة؛
- ✓ بالنسبة لكل سؤال من Q33 إلى Q46 ( التمارين I و II و III و IV )، أجب على الشبكة بوضع العلامة (X) في الخانة المطابقة للاقتراح الصحيح الوحيد من بين أربعة اقتراحات: A أو B أو C أو D.

**التمرين I (5 نقط)**

- Q33 - ينتج عن تفاعلات انحلال الكليكويز تكون:
- A . 1 ATP و  $2 \text{ NADH, H}^+$
- B . 2 ATP و  $1 \text{ NADH, H}^+$
- C . 2 ATP و  $2 \text{ NADH, H}^+$
- D . 1 ATP و  $1 \text{ NADH, H}^+$
- Q34 - المرحلتان الاستقلابيتان للتنفس اللتان تتمان على مستوى الميتوكوندري هما:
- A . انحلال الكليكويز و التنفس المؤكسد.
- B . انحلال الكليكويز و دورة Krebs.
- C . دورة Krebs و التنفس المؤكسد.
- D . التخمر و التنفس المؤكسد.
- Q35 - يتم خلال مرحلة التنفس المؤكسد:
- A . اختزال ثنائي الأوكسجين و حلماة ATP.
- B . اختزال ثنائي الأوكسجين و تركيب ATP.
- C . أكسدة ثنائي الأوكسجين و تركيب ATP.
- D . أكسدة ثنائي الأوكسجين و حلماة ATP.
- Q36 - يتم تقصير الساركوميرات ( Sarcomères ) خلال النقل العضلي عبر:
- A . انزلاق خيوط الميوزين نحو مركز الساركومير، مرفق بازدياد عرض المناطق (الأشرطة) .I
- B . انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير، مرفق بازدياد عرض المناطق (الأشرطة) .I
- C . انزلاق خيوط الميوزين نحو مركز الساركومير، مرفق بانخفاض عرض المناطق (الأشرطة) .I
- D . انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير، مرفق بانخفاض عرض المناطق (الأشرطة) .I

**التمرين II (5 نقط)**

تقدم الوثيقة جانبها شجرة نسب عائلة، بعض أفرادها مصابين بمرض وراثي يدعى التليف الكيسي (Fibrose kystique).  
حسب شجرة نسب هذه العائلة:



Q37 - التحليل المسؤول عن هذا المرض:

- A . سائد ومحمول على صبغي لا جنسي.
- B . متنحي ومحمول على صبغي لا جنسي.
- C . سائد ومحمول على الصبغي الجنسي X.
- D . متنحي ومحمول على الصبغي الجنسي X.
- Q38 - النمط الوراثي للفراد 8 هو: ( ترمز لتحليل العادي بـ M والتحليل المريض بـ m )
- A .  $X_m Y$
- B .  $X_M Y$
- C .  $M/m$
- D .  $m/m$

Q39 - احتمال إنجاب أبوان سليمان لطفل مصاب بالمرض هو :

- A . 1/2
- B . 1/3
- C . 1/4
- D . 1/8

التمرين III (5 نقط)

Q40 - الحمض النووي الريبوزي الناقص للأكسجين (ADN):

- A . هو المكون الكيميائي الوحيد للصبغيات.  
 B . يحتوي على الخير الوراثي لكل كائن حي.  
 C . يتألف من ثلاثة أنماط من النوكليوتيدات.  
 D . بروتين مكون من أربعة أنماط من النوكليوتيدات.
- Q41 - تتضاعف جزيئة ADN وفق نموذج نصف محافظ لأن:

- A . نصف كمية ADN فقط هي التي تتضاعف.  
 B . كل جزيئة ADN بنت جديدة تحافظ على نصف جزيئة ADN أم أصلية.  
 C . نصف كمية ADN فقط هي التي يتم المحافظة عليها.  
 D . كل جزيئة ADN أم أصلية تعطي قالب واحد، يسمح بتركيب جزيئات ADN جديدة.

Q42 - يمكن أن يحدث، خلال انقسام اختزالي بدون تشوهات، تخليط:

- A . ضمضصبي بين صبغيات مماثلة خلال الطور التمهيدي I .  
 B . ضمضصبي بين صبغيات غير مماثلة خلال الطور التمهيدي I .  
 C . بيضصبي متبوع بتخليط ضمضصبي.  
 D . ضمضصبي بين صبغيات مماثلة خلال الطور الاستوائي I .

Q43 - تعتبر مورثتين A و B مرتبطتين بالصبغي الجنسي X: المورثة A (الحليلان a, A) والمورثة B (الحليلان b, B) في حالة تشكل الأمشاج الأثوية، ينتج عن انقسام اختزالي، بدون تشوهات، ويحدث ظاهرة العبور (Crossing-over) تكون 4 أنماط من الأمشاج وهي:

- A .  $X_a^b$  و  $X_A^B$  و  $X_a^A$  و  $X_A^b$   
 B .  $X_a^B$  و  $X_A^b$  و  $X_a^A$  و  $X_A^B$   
 C .  $X_a^b$  و  $X_A^B$  و  $X_a^A$  و  $X_A^b$   
 D .  $X_a^B$  و  $X_A^A$  و  $X_a^A$  و  $X_A^b$

التمرين IV (5 نقط)

يكون الجهاز المناعي عند الطفل، أثناء فترة الولادة غير وظيفي، ولا يكتسب القدرة على إنتاج مضادات الأجسام إلا بعد مرور بضعة أشهر عن الولادة وتتم حماية الطفل بواسطة مضادات أجسام يحصل عليها من أمه، حيث تبلغ كمية هذه الجزيئات ( مضادات الأجسام) أقصاها أثناء فترة الولادة، ثم تتعرض بعد ذلك للهدم ما بين 3 و 4 أشهر.  
 تبين الوثيقة جانبه تطور كمية مضادات الأجسام الموجهة ضد فيروس VIII عند طفل أمه مصابة بالميداء.  
 حسب هذه الوثيقة:

Q44 - كمية مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII عند عمر 10 أشهر هي:

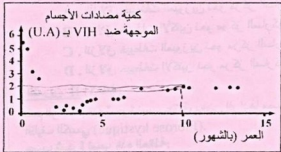
- A . 1 U.A  
 B . 2 U.A  
 C . 3 U.A  
 D . 4 U.A

Q45 - يدل انخفاض كمية مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII عند

- الطفل من الولادة حتى الشهر الرابع، على أن هذه المضادات :  
 A . منتجة من طرف الجهاز المناعي للأم.  
 B . منتجة من طرف الجهاز المناعي للطفل.  
 C . تتميز بفترة عيش طويلة تزيد عن 4 أشهر.  
 D . انتقلت من الوسط الداخلي للطفل إلى الوسط الداخلي للأم.

Q46 - يدل ارتفاع كمية مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII عند الطفل بعد 4 أشهر، على أن:

- A . الطفل إيجابي المصل تجاه VIII وحصل على مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII من أمه.  
 B . الطفل إيجابي المصل تجاه VIII وأنتج مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII.  
 C . الطفل سلبى المصل تجاه VIII وأنتج مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII.  
 D . الطفل سلبى المصل تجاه VIII وحصل على مضادات الأجسام الموجهة ضد VIII من أمه.



مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان

الثلاثاء 28 يوليو 2015

موضوع مادة الكيمياء

مدة الإنجاز، 30 دقيقة

المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس



كلية طب الأسنان - الرباط

ملحوظة:

- ✓ يتعين على المترشح الإجابة على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع، وذلك بوضع العلامة X على رقم الاقتراح الصحيح الوحيد من بين أربعة اقتراحات: A أو B أو C أو D.
- ✓ يتضمن الموضوع 10 أسئلة مرقمة من Q23 إلى Q32.

لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

العمود زنك/فضة (4 نقط):

خلال المدة الزمنية  $\Delta t$  لاشتغال العمود زنك/فضة، يتوضع فلز الفضة  $Ag_{(s)}$  على الكترود الفضة، وينتج عن هذا العمود تيار كهربائي شدته  $I$  نعتبرها ثابتة.

Q23. تعبير  $x_f$  التقدم النهائي للتفاعل بدلالة  $I$  و  $\Delta t$  و الفارادي  $\mathcal{F}$  هو:

A	$x_f = \frac{I \Delta t}{2 \mathcal{F}}$	B	$x_f = \frac{I \Delta t}{\mathcal{F}}$	C	$x_f = \frac{2 I \Delta t}{\mathcal{F}}$	D	$x_f = \frac{2 \mathcal{F}}{I \Delta t}$
---	--	---	--	---	--	---	--

Q24. تعبير  $m(Ag)$  كتلة الفضة المتوضعة خلال المدة  $\Delta t$  بدلالة  $I$  و  $\Delta t$  و الفارادي  $\mathcal{F}$  و  $M(Ag)$  الكتلة المولية الذرية لـ  $Ag$  هو:

A	$m(Ag) = \frac{I \Delta t}{\mathcal{F}} \cdot M(Ag)$	B	$m(Ag) = \frac{2 I \Delta t}{\mathcal{F}} \cdot M(Ag)$	C	$m(Ag) = \frac{4 I \Delta t}{\mathcal{F}} \cdot M(Ag)$	D	$m(Ag) = \frac{4 \mathcal{F}}{I \Delta t} \cdot M(Ag)$
---	--	---	--	---	--	---	--

موصلية محلول حمض البنزويك (6 نقط):

الموصلية  $\sigma$  لمحلول مائي لحمض البنزويك  $C_6H_5CO_2H_{(aq)}$  حجمه  $V = 20 \text{ mL}$  وتركيزه المولي  $C = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  هي  $\sigma = 3 \cdot 10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$

معطيات:  $\lambda_{C_6H_5COO^-} = 3,23 \cdot 10^{-3} \text{ S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$  ؛  $\lambda_1 = \lambda_{H_3O^+} = 34,9 \cdot 10^{-3} \text{ S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$  ؛  $\lambda_2 = \lambda_{H_3O^+} = 30,38,13 = 0,8$

Q25. تعبير الموصلية  $\sigma$  بدلالة  $[H_3O^+]_{\text{éq}}$  و الموصلات المولية الأيونية للنواتج هو:

A	$\sigma = \lambda_1 \lambda_2 \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}$	B	$\sigma = \lambda_2 \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}$	C	$\sigma = (\lambda_1 + \lambda_2) \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}$	D	$\sigma = (\lambda_1 + \lambda_2) \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}^2$
---	---	---	---	---	---	---	---

Q26. تركيز أيونات الأوكسونيوم عند حالة توازن المجموعة الكيميائية هو:

A	$[H_3O^+]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	D	$[H_3O^+]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$

Q27. تركيز حمض البنزويك عند حالة توازن المجموعة الكيميائية هو:

A	$[C_6H_5CO_2H]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	B	$[C_6H_5CO_2H]_{\text{éq}} = 9,92 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
C	$[C_6H_5CO_2H]_{\text{éq}} = 0,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$	D	$[C_6H_5CO_2H]_{\text{éq}} = 9,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$





الانتيمباسموديك (l'antispasmodique) (3 نقت):

يُعرف بنزوات البنزيل  $C_6H_5 - COOH_2 - C_6H_5$  (benzoate de benzyle) في الطب بالانتيمباسموديك يستعمل ضد السعال (la toux).  
تقوم بحلماة بنزوات البنزيل الموجود في عينة من شراب (sirop)، لتسكين السعال، بواسطة حجم  $V_B = 50 \text{ mL}$  لمحلول مائي لهيدروكسيد  
الصوديوم  $Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$  تركيزه المولي  $C_B = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ . بعده نعاير أيونات الهيدروكسيد الوفيرة بواسطة محلول مائي لحمض  
الكلوريدريك تركيزه المولي  $C_A = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ . الحجم المضاف عند التكافؤ هو:  $V_A = 18 \text{ mL}$ .

Q28. كمية مادة بنزوات البنزيل المتواجدة في عينة شراب السعال هي:

A	$n = 5 \text{ mmol}$	B	$n = 1,8 \text{ mmol}$	C	$n = 6,8 \text{ mmol}$	D	$n = 3,2 \text{ mmol}$
---	----------------------	---	------------------------	---	------------------------	---	------------------------

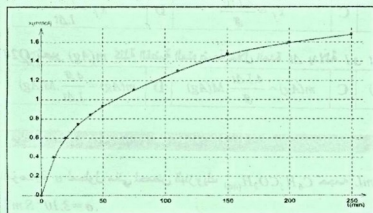
تصنيع إستر (نقطتان):

بواسطة تركيب التسخين بالارتداد، نسخن عند  $70^\circ\text{C}$ ، خليطاً مكوناً من  $1 \text{ mol}$  من حمض الإيثانويك و  $1 \text{ mol}$  من اليوتان-2-أول. نتبع  
تطور تقدم التفاعل، وعند حالة توازن المجموعة الكيميائية نجد أن نسبة التقدم النهائي هي  $\tau_f = 0,60$ .

Q29. قيمة  $K$  ثابتة التوازن هي:

A	$K = 4$	B	$K = 2,25$	C	$K = 0,6$	D	$K = 0,36$
---	---------	---	------------	---	-----------	---	------------

تفكك البولة (décomposition de l'urée) (5 نقت):



تتفكك البولة  $(NH_2)_2CO$  في وسط مائي وينتج عنها وفق تفاعل  
بطيء، تكون أيونات الأمونيوم  $NH_4^+$  وأيونات السينات  $OCN^-$   
حسب المعادلة:  $(NH_2)_2CO_{(aq)} \rightleftharpoons NH_4^+_{(aq)} + OCN^-_{(aq)}$   
مكنك دراسة حركية بقياس موصلية حجم  $V = 100 \text{ mL}$  من  
محلول البولة، موجود في حمام مريم عند  $45^\circ\text{C}$ ، وذو التركيز  
المولي  $C = 0,02 \text{ mol.L}^{-1}$  من الحصول على المنحنى جانبه  
لتطور التقدم  $x$  للتفاعل. نرسم لموصلية المحلول بـ  $\sigma$ .

Q30. تعبير التقدم  $x$  للتفاعل هو:

A	$x = C.V. \frac{\sigma}{\sigma_{max}}$	B	$x = C.V.\sigma.\sigma_{max}$	C	$x = C.V. \frac{\sigma_{max}}{\sigma}$	D	$x = \frac{\sigma_{max}}{C.V.\sigma}$
---	--	---	-------------------------------	---	--	---	---------------------------------------

Q31. قيمة التقدم الأقصى  $x_{max}$  للتفاعل هي:

A	$x_{max} = 1 \text{ mmol}$	B	$x_{max} = 0,5 \text{ mmol}$	C	$x_{max} = 1,5 \text{ mmol}$	D	$x_{max} = 2 \text{ mmol}$
---	----------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	----------------------------

Q32. عند اللحظة  $t = 200 \text{ min}$ ، نسبة التقدم النهائي للتفاعل تساوي:

A	$\tau = 80\%$	B	$\tau = 85\%$	C	$\tau = 90\%$	D	$\tau = 95\%$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------