جامعة الحسن الثاني عين الشق
كلية طب الأسنان
الدار البيضاء

مباراة الولوج 2010/2009

الرقم السري

الأسم والنسب.....
ر.و.ط:.....
رقم الامتحان:.....

اختبار مادة الرياضيات

الرقم السري

لكل سؤال جواب واحد صحيح المطلوب وضع علامة في خانته

1)جداء العددين $\sqrt[3]{a^2}$ و $\sqrt[4]{a^3}$ هو:

☐ $\sqrt[7]{a^2(a+1)}$ ☐ $a\sqrt[7]{a^2(a+1)}$ ☐ $\sqrt[7]{a^5}$ ☐ $\sqrt[12]{a^5}$ ☐ $a^{12}\sqrt[12]{a^5}$

2)لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المتتالية المعرفة بما يلي : $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{1}{3}(1-u_n)$ لكل n من IN

نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ هي:

☐ 0 ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $+\infty$ ☐ $-\infty$

3)لتكن $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية موجبة قطعا بحيث : $\frac{v_{n+1}}{v_n}\leq 0,1$ لكل n من IN

نهاية المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هي :

☐ $0,1$ ☐ $+\infty$ ☐ 0 ☐ $-\infty$ ☐ اخر

4)في المستوى العقدي المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر نعتبر النقطة A التي لحقها $1+i$ والنقطة B التي لحقها $\sqrt{3}-i$.

4) 1- المسافة AB تساوي.

☐ $2-\sqrt{2}$ ☐ $\sqrt{3}+1$ ☐ $\sqrt{8-2\sqrt{3}}$ ☐ $\sqrt{3}-1$ ☐ $\sqrt{6+2\sqrt{3}}$

4) 2- عمدة العدد العقدي $\left(\frac{1+i}{\sqrt{3}-i}\right)^{10}$ هو :

☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{12}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{12}$ ☐ آخر

5)التكامل $\int_0^1 xe^{(x^2)}dx$ يساوي :

☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{e-1}{2}$ ☐ $\frac{e+1}{4}$ ☐ e ☐ آخر

6)حل المعادلة $e^x - 5e^{-x} = 4$ هو :

☐ $\ln 2$ ☐ $\ln 5$ ☐ $-\ln 5$ ☐ $2\ln 2$ ☐ 0

7)لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{\ln(x^2+1)}{\ln(x^2)}$

7) 1- مجموعة تعريف الدالة f هي :

☐ IR^* ☐ IR^*+ ☐ $IR^*-\{-1\}$ ☐ $IR^*-\{1,-1\}$ ☐ $IR^*-\{1,e\}$

7) 2- النهاية $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ تساوي:

☐ 0 ☐ $+\infty$ ☐ 1 ☐ $-\infty$ ☐ آخر

8) m عدد حقيقي موجب قطعا .ليكن المستوى $(P_m): x-y+2z-m=0$ ولتكن الفلكة $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y-2=0$

قيمة العدد m التي من أجلها يكون المستوى (P_m) مماسا للفلكة (S) هي:

☐ $\sqrt{6}$ ☐ $2\sqrt{6}$ ☐ $6\sqrt{6}$ ☐ $\frac{\sqrt{6}}{6}$ ☐ $2\sqrt{3}$

-CASABLANCA-

CONCOURS D'ENTREE 2009
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et Prénom : .....
Date et lieu de naissance : .....
Signature obligatoire : .....

السرية

السرية / Anonymat

CONSIGNE : ENTOUREZ LA /(LES) BONNE(S) REPONSE(S) POUR CHACUNE DES QUESTIONS SUIVANTES

1 - خلال انحلال الكليكوز ، يحدث مايلي :

A. تفكيك جزيئة الكليكوز إلى جزيئتين من حمض البيروفيك.
B. حلمأة 4 جزيئات من ال ATP.
C. تفكيك الكليكوز إلى جزيئتين من حمض البيريميدك.
D. حلمأة جزيئتين من ال ATP.

2 - يحدث تفكيك حمض البيروفيك على مستوى :

A. الغشاء السيتوبلازمي.
B. النواة.
C. السيتوبلازم.
D. الميتوكندري.

3 -أثناء التخمر الكحولي تعطي كل جزيئة الكليكوز ما يلي :

A. جزيئتان من ثنائي أكسيد الكربون.
B. أربع جزيئات من الايثانول ($4\ C_2H_5OH$) .
C. ست جزيئات من الماء ($6H_2O$) .
D. جزيئتان من الايثانول($2\ C_2H_5O$).

4 - يحتوي الألباف العضلية على:

A. جزيئات ذهبية قابلة للتفلص.
B. جزيئات سكرية قابلة للتفلص.
C. بروتينات قابلة للتفلص.
D. خيطات قابلة للتفلص.

5 - خلال التقلص العضلي:

A. يقص طول الساركومير .
B. يزداد طول الساركومير .
C. تنزلق الأكتين بين الميوزين.
D. يقصر طول الخيطات .

6- يتطلب النشاط العضلي:

A. ATP و ADP.

B. CO_2 ، O_2

C. ATP و O_2

D. ADP و CO_2

7- عند الخلية الحيوانية وخلال الانقسام غير المباشر ،تسجل :

A. خلال المرحلة التمهيدية ،يتضاعف الجسيم المركزي وتتكون النحيمة .

B. خلال المرحلة النهائية، يختفي الغشاء الخلوي بين الخليتين البنتين.

C. يكون المغزل اللالوني اقل بروزا مما عليه في الخلية النباتية .

D. يكون المغزل اللالوني أكثر بروزا مما عليه في الخلية النباتية .

8- ال ADN حزينة مكونة من :

A. تسلسل ذهنيات.

B. تسلسل سكريات.

C. تسلسل نيكليوتيدات .

D. تسلسل بروتينات.

9 – البلعمة :

A. لا تحدث إلا في العقد اللمفاوية.

B. تتم بتدخل اللمفاويات T.

C. لا تحدث إلا خلال طور التحريض.

D. تشكل مرحلة مهمة أثناء التعاون الخلوي خلال مرحلة التحريض.

10 – حزينات CMH :

A. هي كليكوبروتينات .

B. هي مضادات أجسام.

C. توجد فقط على مستوى الخلايا المناعية .

D. توجد على مستوى جميع خلايا الجسم .

CONCOURS D'ENTREE 2009
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et Prénom : .....
Date et lieu de naissance : .....
Signature obligatoire : .....

السرية

السرية / Anonymat

11 – القطعة F ab لجزيئة كربون مناعي من صنف IgG تطابق :

A. السلسلتان الخفيفتان لجزيئة IgG فقط .
B. السلسلتان الثقيلتان لجزيئة IgG فقط .
C. القطعة الثابتة لجزيئة IgG فقط .
D. القطعة المتغيرة للسلاسل الثقيلة والخفيفة لجزيئة IgG .

12 – الاستجابة المناعية النوعية الخلوية:

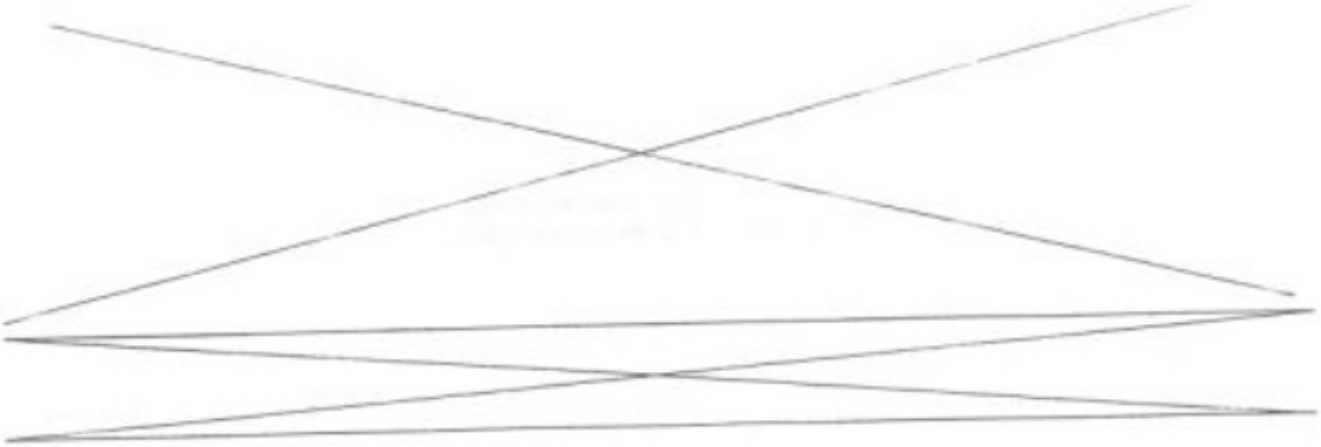
A. لا تتطلب تدخل اللمفاويات T4.
B. تتطلب تدخل انترلوكينات.
C. تقضي على مولدات المضاد بتدخل كريونات مناعية و التكملة .
D. تتطلب تدخل اللمفاويات T8.

13 – خلال المرحلة الانفصالية:

A. يزداد حجم النواة و تظهر الصبغيات على شكل خيطات .
B. تفقد الصبغيات مظهرها .
C. تتجمع الصبغيات على شكل صفيحة استوائية.
D. تنقسم الجزيئات المركزية في نفس الوقت بالنسبة لجميع الصبغيات .

14 – يشكل الانقسام الاختزالي مصدرا للتغير بنجه :

A. التخليط البصغي الناتج عن الافتراق غير المستقل للصبغيات .
B. التخليط البصعي الناتج عن الافتراق المستقل للصبغيات .
C. التخليط الصمصغي الناتج عن الافتراق المستقل للصبغيات.
D. التخليط الصمصغي الناتج عن الافتراق غير المستقل للصبغيات .



15 - عندما نزاوج بين ذبابات خل بطن رمادي وبأجنحة عادية و ذبابات خل بطن اسود وبأجنحة أثرية ، نسجل أن كلا من الجليل المسؤول عن الصفة "بطن رمادي " والجليل المسؤول عن الصفه "أجنحة عادية" يعتبر جليلا سائدا.
من جهة أخرى، نسبة الأمشاج جديدة التركيب التي ينتجها فرد مختلف الاقتران بالنسبة للصفتين ،بعد الانقسام الاختزالي، ،تقدر ب17% .
التزاوج بين سلالة نقية ذات بطن رمادي وأجنحة عادية وسلالة نقية ذات بطن اسود وأجنحة أثرية يعطي جيلا F1 متجانسا مكون من أفراد هجناء.

A. يتكون الجيل **F1** من ذبابات خل جميعها بطن رمادي وأجنحة أثرية .

B. ينتج أفراد الجيل **F1** أربعة أصناف من الأمشاج حيث تقدر نسبة الأمشاج الابوية ب**%** 17.

C. يعطي التزاوج بين أفراد **F1** جيلا حيث نجد **1/16** من الأفراد ثنائي النمجي .

D. نسبة الأمشاج جديدة التركيب، الحاملة للجليل المسؤول عن صفة بطن رمادي وللجليل المسؤول عن صفة اجنحة اثرية ، تقدر ب **8,5%**.

16 – يعطي التزاوج الأول بين كلب بدون زغب وكلب عادي جيلا يتكون من 50% من الكلاب العادية و 50% من الكلاب بدون زغب.أما التزاوج الثاني الذي يتم بين كلاب بدون زغب فيما بينها، فيعطي جيلا مكونا من : 1/3 كلاب عادية و 2/3 كلاب بدون زغب .

A. من خلال التزاوج الأول ، يمكن أن نستخلص أنها حالة هجونة احادية مع وجود مورثة مميتة .

B. من خلال التزاوج الأول ، يمكن أن نستخلص أن احد الابوين متشابه الاقتران والآخر مختلف الاقتران.

C. من خلال التزاوج الأول ، يمكن أن نستخلص أنها حالة هجونة احادية مع وجود جليل سائد وجليل متنحي .

D. من خلال المظاهر الخارجية المحصل عليها في التزاوج الثاني ،يمكن أن نستخلص أنها حالة هجونة احادية مع وجود مورثة مميتة.

UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
*** CASABLANCA***

Concours d'entrée 2009
Epreuve de physique

- يمنع استعمال الوثائق والهواتف النقالة،
- من بين الأجوبة المقترحة، هناك جواب واحد صحيح،
- جواب صحيح =1 نقطة ،جواب خاطىء =0 نقطة ،عدة أجوبة =0 نقطة،
- ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة. وتسلم بعد ملئها بكل دقة وعناية.

تمرين I : الموجات

نحدث عند اللحظة t=0 بواسطة هزاز موجة متوالية جيبية طول حبل مرن.
يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل عند اللحظة t=40 ms .

Q.1 : طول الموجة λ هو :

(A): λ=60cm	(B): λ=30cm	(C): λ=40cm	(D): λ=20cm	(E): جواب آخر

Q.2 : قيمة N تردد الموجة هو :

(A): N=60Hz	(B): N= 8,75Hz	(C): N= 87,5 Hz	(D): N= 40 Hz	(E): جواب آخر

Q.3 : مقارنة اهتزاز حركتي النقطتين S و M:

(C): توافق في الطور	(B): تعاكس في الطور	(C): تربيع في الطور	(D): على نفس الطور	(E): جواب آخر

تمرين II : التحولات النووية

الجزء الأول :

يساهم اليود في تكوين الهرمونات الدرقية، ويعتبر توفره ضروريا لجسم الإنسان، ويتم امتصاصه على مستوى الغدة الدرقية على شكل أيونات اليودور. لليود نظير طبيعي $^{127}_{53}I$ لا إشعاعي النشاط ونظير اصطناعي $^{131}_{53}I$ إشعاعي النشاط "β-تتولد عن تفتته نويدة الكزينون $^{A}_{Z}X_e$ ، ويستعمل في المجال الطبي .

المعطيات: عمر النصف لليود ^{131}I : T=8,1jours ، الكتلة المولية الذرية لليود : $M(^{131}I)=135g.mol^{-1}$

ثابتة أفوكادرو : $N_A=6,02.10^{23}mol^{-1}$

Q.4 : معادلة تفتت اليود ^{131}I هي:

(A): $^{131}_{53}I+{}^{0}_{-1}e\rightarrow{}^{131}_{53}X_e$	(B): $^{131}_{53}I+{}^{1}_{1}e\rightarrow{}^{131}_{54}X_e$	(C): $^{131}_{53}I\rightarrow{}^{131}_{53}X_e+{}^{0}_{-1}e$
(D): $^{131}_{53}I\rightarrow{}^{131}_{54}X_e+{}^{0}_{-1}e$	(E): جواب آخر	

Q.5 : النشاط الإشعاعي a_0 بالبيكريل (Bq) لعينة من اليود 131 كتلتها m=1g هو:

(A): $a_0=5,4.10^{15}$	(B): $a_0=4,4.10^{15}$	(C): $a_0=4,5.10^{15}$	(D): $a_0=5,4.10^{15}$	(E): جواب آخر

Q.6 : خلال فحص طبي للغدة الدرقية بمحلول اليود ذي النشاط الإشعاعي 37.10^6Bq ، m_0 كتلة اليود ^{131}I التي يستلزم حقنها هي:

(A): $m_0=8,3.10^9g$	(B): $m_0=0,83.10^{10}g$	(C): $m_0=8,3.10^{-9}g$	(D): $m_0=0,83.10^{-9}g$	(E): جواب آخر

الجزء الثاني:

يتم قذف نوى الليثيوم $^{7}_{3}L_i$ في حالة سكون ببروتونات طاقتها الحركية 0,60Mev، فنحصل على دقيقتين α لهما نفس الطاقة الحركية

نعطي: $m(L_i)=7,01435\,u$ ، $m_p=1,00727\,u$ ، $1u=931,5MeV.C^{-2}$ ، $m(H_e)=4,00150\,u$

Q.7 : معادلة التفاعل النووي هي :

(A): $^{7}_{3}L_i+\alpha\rightarrow 2\,^{4}_{2}H_e$	(B): $^{7}_{3}L_i\rightarrow{}^{1}_{1}p+2\,^{4}_{2}H_e$	(C): $^{7}_{3}L_i+{}^{1}_{1}p\rightarrow 2\,^{4}_{2}H_e$
(D): $^{7}_{3}L_i\rightarrow 2\,^{2}_{4}H_e+{}^{1}_{1}p$	(E): جواب آخر	

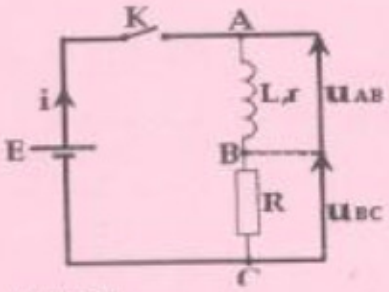
Q.8 : الطاقة الكتلية ΔE المحررة خلال هذا التفاعل هي :

(A): ΔE=4,1MeV	(B): ΔE=27,3MeV	(C): ΔE=9MeV	(D): ΔE=18,6MeV	(E): جواب آخر

Q.9 : الطاقة الحركية $E_c(\alpha)$ للدقيقة α هي :

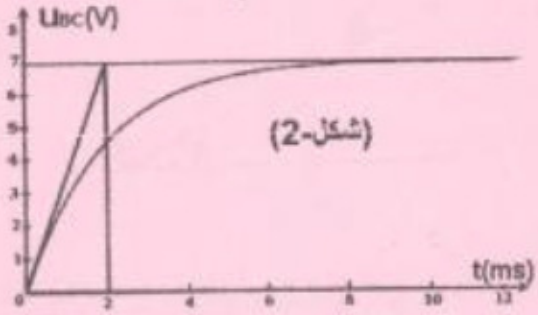
(A): $E_c(\alpha)$=18MeV	(B): $E_c(\alpha)$=9,62MeV	(C): $E_c(\alpha)$=931,5MeV	(D): $E_c(\alpha)$=4,74MeV	(E): جواب آخر

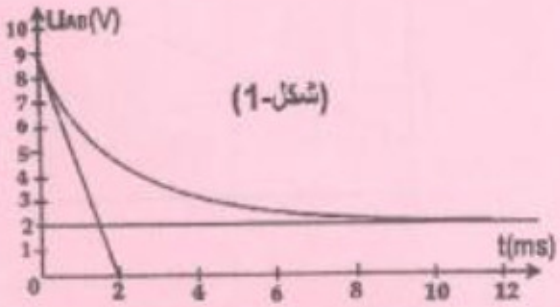
تمرين III : ثنائي القطب (R,L)



تتكون الدارة الكهربائية جانبه من العناصر التالية :
- مولد للتوتر المستمر قوته الكهرمحركة E ،
- وشيعة معامل تحريضها L و مقاومتها r=10Ω ،
- موصل أومي مقاومته R ، وقاطع للتيار K .

يمكن كاشف التذبذب الذاكرائي من معاينة التوتر u_{AB} بين مربطي الوشيعة (شكل-1) والتوتر u_{BC} بين مربطي الموصل الأومي (شكل-2) بدلالة الزمن.
نعتبر لحظة إغلاق قاطع التيار K أصلا للتواريخ (t=0) .





Q.10 : قيمة القوة الكهرمحركة E هي :

(A): 5 V	(B): -5 V	(C): 9 V	(D): 14 V	(E): جواب آخر

Q.11 : قيمة المقاومة R هي :

(A): 20 Ω	(B): 25 Ω	(C): 30 Ω	(D): 35 Ω	(E) : جواب آخر

Q.12 : قيمة معامل التحريض L عندما تأخذ ثابتة الزمن τ القيمة τ=2ms هي :

(A): 20 H	(B): 20 mH	(C): 90 H	(D): 90 mH	(E): جواب آخر

Q.13: تعبير شدة التيار i(t) بدلالة L و E و R و r يكتب على الشكل التالي :

(A): $\frac{E}{R-r}(1+e^{-\frac{R+r}{L}t})$	(B): $\frac{E}{R-r}(1+e^{\frac{R+r}{L}t})$	(C): $\frac{E}{R+r}(1+e^{-\frac{R-r}{L}t})$	(D): $\frac{E}{R+r}(1+e^{\frac{R+r}{L}t})$	(E): جواب آخر

Q.14 : عند اللحظة t=0,003s تأخذ i شدة التيار القيمة :

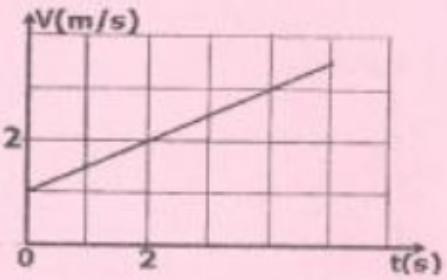
(A): 115 mA	(B): 135 mA	(C): 155 mA	(D): 175 mA	(E) : جواب آخر

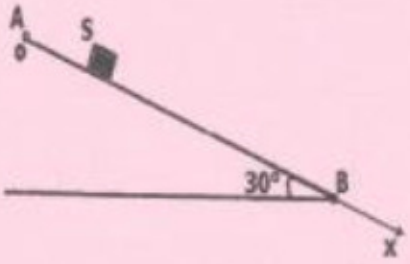
Q.15 : قيمة E_m الطاقة المخزونة في الوشيعة عند اللحظة t=0,003s هي :

(A): 1,1 mJ	(B): 2,2 mJ	(C): 0,86 mJ	(D): 1,72 mJ	(E) : جواب آخر

تمرين IV: الميكانيك

يمثل الشكل أسفله جسما صلبا S،كتلته m=100g ، يمكنه الانزلاق فوق سكة مستقيمية طولها AB =1m و مائلة بزاوية $\alpha=30°$ بالنسبة للمستوى الأفقي. نرسل عند اللحظة t=0 ، الجسم S بسرعة بدئية V_0 من النقطة A.
يمثل المبيان تغيرات V سرعة الجسم S بدلالة الزمن.(نأخذ $g=10m.s^{-2}$)





Q.16 : تحديد a_G قيمة تسارع مركز قصور الجسم S :

(A): $a_G=2m.s^{-2}$	(B): $a_G=1m.s^{-2}$	(C): $a_G=0,5m.s^{-2}$	(D): $a_G=0,2m.s^{-2}$	(E) : جواب آخر

Q.17 : قيمة V_B، سرعة الجسم S عند مروره بالنقطة B :

(A): $V_B=1,14m/s$	(B): $V_B=1,41m/s$	(C): $V_B=4,14m/s$	(D): $V_B=4,11m/s$	(E) : جواب آخر

Q.18 : يصل الجسم S إلى النقطة B عند أي اللحظة t_B :

(A): $t_B=0,61s$	(B): $t_B=0,83s$	(C): $t_B=1,83s$	(D): $t_B=3,80s$	(E) : جواب آخر

Q.19 : قيمة $W(\vec{P})$ شغل وزن الجسم S خلال الانتقال $\vec{AB}$:

(A): W=0,2J	(B): W=0,3J	(C): W=0,4J	(D): W=0,5J	(E) : جواب آخر

Q.20 : استنتاج $W'(\vec{R})$ شغل القوة التي يطبقها المستوى المائل على S :

(A): w'=-0,25J	(B): w'=-0,35J	(C): w'=-0,45J	(D): w'=-0,55J	(E) : جواب آخر

جامعة الحسن الثاني عين الشق
كلية طب الأسنان
الدار البيضاء

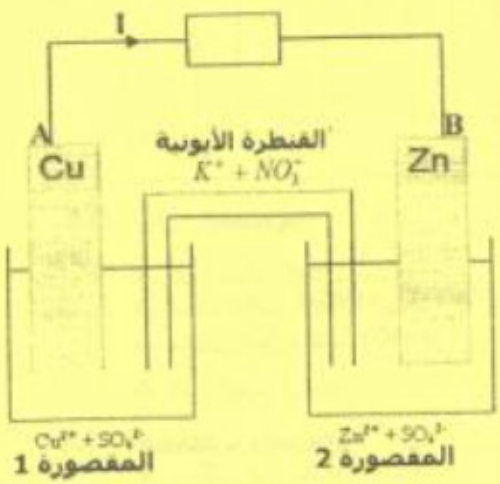
مباراة الولوج برسم السنة الجامعية : 2009/2010

مادة الكيمياء (مدة الإنجاز 30 دقيقة)

تمرين.1: (4 نقط)

ضع علامة × في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة

ننجز التركيب الممثل جانبه:
و نعلم أن:
- عندما نغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات النحاس II، تتوضع عليها طبقة صلبة حمراء اللون.
- في حين لا نسجل أي ملاحظة عندما نغمر صفيحة من النحاس في محلول كبريتات الزنك.



Q.1- على مستوى الإلكترودين:
- A. يحدث أكسدة فلز النحاس عند الأنود.
- B. يحترل فلز النحاس عند الكاثود.
- C. A هو القطب الموجب + و B هو الأنود.
- D. يخضع فلز الزنك إلى الاختزال .

Q.2 - بطور المجموعة:
- A. يبقى تركيز الأيونات Zn^{2+} ثابتا.
- B. ينخفض تركيز الأيونات Cu^{2+} مع مرور الزمن.
- C. تتزايد كتلة فلز الزنك Zn.
- D. يحول العمود الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية.

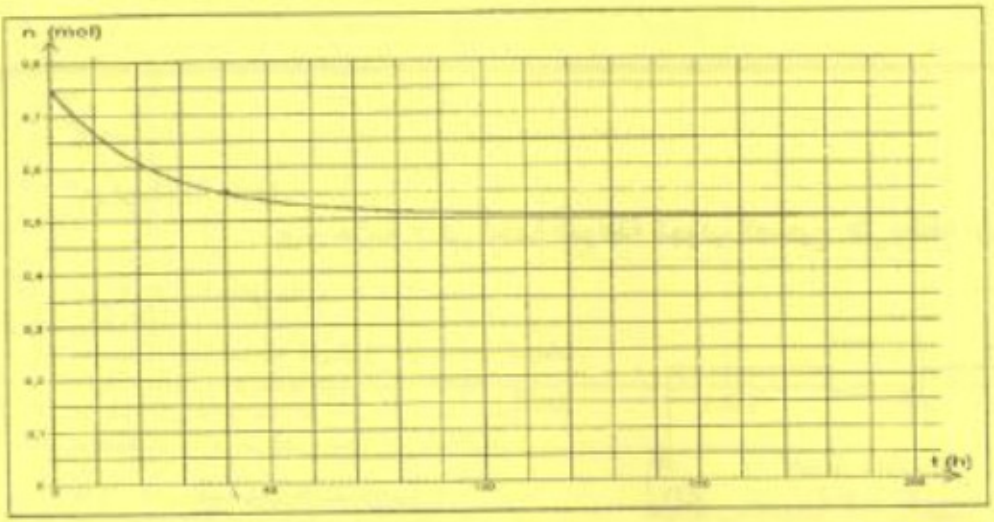
Q.3- مرور التيار الكهربائي:
- A. تنتقل الإلكترونات خارج العمود من A نحو B .
- B. يمر التيار الكهربائي عبر القنطرة الأيونية من المقصورة 1 إلى المقصورة 2.
- C. تنتقل الأيونات NO_3^- في نفس منحى التيار.
- D. تؤول الشدة I للتيار إلى قيمة منعدمة.

Q.4 - عندما نفتح الدارة الخارجية:
- A. لا يلاحظ أي تفاعل على مستوى الإلكترودين .
- B. يحدث تحليل كهربائي داخل القنطرة الأيونية.
- C. تكون شدة التيار $I > 0$ وتوجد الإلكترودين على نفس الجهد الكهربائي.
- D. يكون التوتر $U_{pile} = 0$ وشدة التيار $I = 0$.

تمرين 2: (4 نقط)

ضع علامة × في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة

نمزج حليطا متساوي المولات يتكون من n_0 مول لإيثانوات البروبيل (éthanoate de propyle) و n_0 مول من الماء الخالص. يمكن تتبع تطور كمية المادة n للإستر بدلالة الزمن من الحصول على المبيان التالي:



Q.5 - تطور المجموعة:

A. كمية المادة n_0=1 mol ،
B. التقدم الأقصى x_{max}=0,5mol،
C. يتحقق التوازن عند: t=40h،
D. ثابتة التوازن تساوي $\frac{1}{4}$.

Q.6- التفاعلات والنواتج:

A. يسمى هذا التفاعل حلمأة ،
B. الصيغة نصف المنشورة لإيثانوات البروبيل هي: $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$
C. أحد النواتج هو حمض البروبانويك،
D. الناتج الآخر هو: CH_3CH_2OH .

Q.7- سرعة التفاعل:

A. السرعة المتوسطة خلال الأربعين ساعة الأولى تساوي 5.10^{-3} mol.h^{-1}،
B. السرعة المذنية محصورة بين القيمتين 3.10^{-3} mol.h^{-1} و 4.10^{-3} mol.h^{-1}،
C. يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى انخفاض سرعة التفاعل ،
D. ينتج عن إضافة حمض قوي (H_2SO_4) انخفاض سرعة التفاعل.

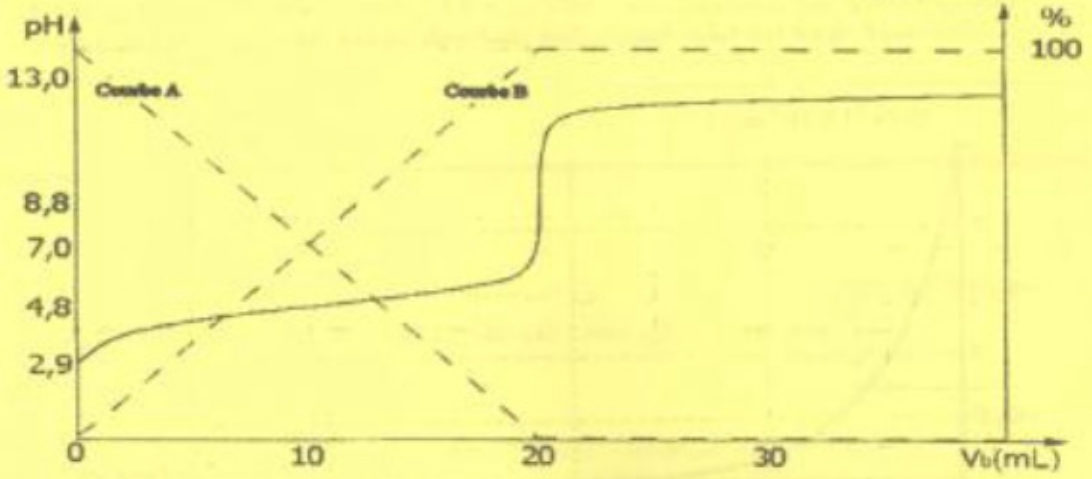
Q.8- للرفع من مردودية التفاعل يسمى:

A. تسخين الخليط المتفاعل،
B. إضافة متفاعل بوفرة،
C. الرفع من درجة الحرارة والضغط في آن واحد،
D. استعمال حفاز.

تمرين3: (4 نقط)

ضع علامة × في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة

نتوفر على محلول مائي S لحمض AH ذي تركيز C. نمكن دراسة تتبع التفاعل الحاصل بين S ومحلول مائي S' لهيدروكسيد الصوديوم له نفس التركيز $C = 1,0.10^{-1}\ mol.L^{-1}$ من الحصول على المنحنيات الممثلة في الشكل التالي:



Q.9- دراسة المحلول S :

A. التحليل البروتوني الذاتي للماء لا يتدخل في هذا المحلول .

B. pH المحلول S يساوي 2,9 .

C. تفاعل الحمض AH مع الماء كلي.

D. ثابتة التوازن لتفاعل الحمض AH مع الماء تكتب: $K = \frac{[H_3O^+]_f \times [AH]_f}{[A^-]_f}$.

Q.10- عند نقطة تقاطع المنحنيين A و B الممثلين للنسب المئوية(%) للحمض AH و القاعدة A^- للمزدوجة AH/A^- نحصل على:

A. محلول معايِر .

B. pH يساوي $\frac{1}{2}$ pKa المزدوجة AH/A^- .

C. نسبة التقدم تساوي 50% .

D. اختفاء كلي للحمض AH .

Q.11- هيمنة الحمض AH و القاعدة A^-

A. $[A^-] > [AH]$ عندما يكون $pH > 4.8$.

B. تتحقق العلاقة $pH = pK_a + \log\frac{[A^-]}{[AH]}$ بالنسبة لـ: $pH = 7$.

C. $[A^-] = C$ عند نقطة التكافؤ.

D. $[AH] = [A^-]$ عند نقطة تقاطع المنحنيين A و B.

Q.12- التفاعل بين S و S':

A. معادلة التفاعل هي: $AH_{(aq)} + HO^-_{(aq)} \longrightarrow A^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$.

B. النحلول محدود.

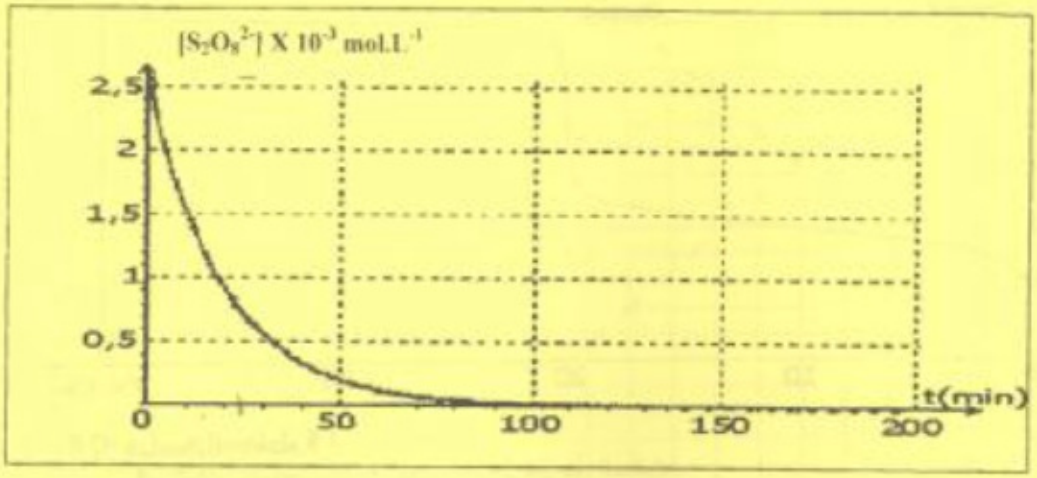
C. يمكن تحديد نقطة التكافؤ باستعمال الكاشف الملون أحمر المثيل ذي منطقة الانعطاف (4,6 – 3,0)

D. حجم المحلول S المعاير يساوي: 10 mL.

تمرين 4: (8 نقط)

ضع علامة × في الخانتين الموافقتين للجوابين الصحيحين على بطاقة الأجوبة

I- ننمذج التحول الحاصل بين أيونات بيروكسو ثنائي كبريتات $S_2O_8^{2-}{}_{(aq)}$ و ايونات اليودور $I^-_{(aq)}$ بالمعادلة التالية: $S_2O_8^{2-}{}_{(aq)} + 2\,I^-_{(aq)} \longrightarrow 2\,SO_4^{2-}{}_{(aq)} + I_{2(aq)}$ ، حيث يتميز ثنائي اليود المتكون عن باقي الأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول بلونه البني. نعطي دراسة حركية هذا التحول المبيان التالي



Q.13- استعمل أحد المتفاعلين بوفرة:

A. تلعب أيونات بيروكسو ثنائي كبريتات دور المؤكسد .

B. ايون اليودور هو المتفاعل المحد .

C. تتزايد سرعة التفاعل مع مرور الزمن .

D. هذا التحول بطئ وكلي .

Q.14- تتم معايرة ثنائي اليود المتكون بواسطة أيونات تيوكبريتات حسب المعادلة:

$$2\,S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} + I_{2(aq)} \longrightarrow S_4O_6^{2-}{}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)}$$

A. هذا التفاعل حمض- قاعدي .

B. يعين التكافؤ بظهور لون بني .

C. يصبح المحلول لا لون له عند التكافؤ .

D. تقدم تفاعل المعايرة عند التكافؤ هو: $x_{(aq)} = \dfrac{n\left(S_2O_3^{2-}(aq)\right)_{(المضاف)}}{2}$.

Q.15- زمن نصف التفاعل هو:

A. نصف المدة الزمنية التي يستغرقها التحول .

B. المدة الزمنية التي عند تمامها يصل تقدم التفاعل إلى نصف قيمته النهائية.

C. المدة الزمنية اللازمة لاستهلاك نصف كمية المادة البدئية للمتفاعل الموجود بوفرة .

D. مبيانيا زمن نصف التفاعل محصور بين 10 و 20min .

II- ننمذج اردواجية تحول الماء الأوكسجيني بالمعادلة التالية: $2\,H_2O_{2\,(aq)} \longrightarrow 2\,H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

Q.16

A. نصف معادلة الاختزال هي: $H_2O_2 + 2e^- + 2H^+ \rightleftharpoons 2H_2O$.

B. ينتج عن استعمال 4 mol من H_2O_2 ، 100 L من غاز ثنائي الأوكسجين. (الحجم المولي في ظروف التجربة هو: $V_m = 25\ L.mol^{-1}$) .

C. الماء الأوكسجيني يلعب دور المؤكسد والمختزل في نفس الوقت .

D. عند كل لحظة t: $n\,(H_2O_2)_{(المستهلك)} = n\,(O_2)_{(المتكون)}$