

CHIMIE

preapptecherche

Nom :

Prénom :

N° d'Examen :

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة الكيمياء

مدة الانجاز : 20 دقيقة

29 يوليوز 2013

هام جدا:

أطر الجواب الصحيح من بين الأربعة الأربعة (D,C,B,A) المقترحة.

السؤال 4

✓ التفاعل بين حمض الميثانويك والإيثانول هو تفاعل:

- A - سريع ومحدود
- B - سريع وتام
- C - بطيء وتام
- D - بطيء و محدود

السؤال 1

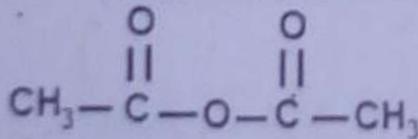
نعتبر محلول الهيدروكسيد الصوديوم ($\text{Na}^+_{aq} + \text{HO}^-_{aq}$) بحيث تركيز الأيونات OH^- به هو $5 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.
نعطي: $\text{pK}_e = 14$

✓ هذا المحلول هو:

- A - 12,3
- B - 7,5
- C - 11,7
- D - 11

السؤال 5

✓ اسم المركب العضوي التالي:



هو:

- A - ميثانوات الميثيل
- B - أنديريد الإيثانويك
- C - إيثانوات الميثيل
- D - أنديريد الميثانويك

السؤال 2

✓ نريد تحضير 100ml من محلول S_1 تركيزه $C_1 = 0,1 \text{ mol/L}$ انطلاقاً من محلول أصلي S_0 تركيزه $C_0 = 1 \text{ mol/L}$. لإنتاج ذلك نمزج:

- A - 95 ml من الماء الخالص مع 5ml من المحلول الأصلي.
- B - 90ml من الماء الخالص مع 10ml من المحلول الأصلي.
- C - 80 ml من الماء الخالص مع 20 ml من المحلول الأصلي.
- D - 75 ml من الماء الخالص مع 25 ml من المحلول الأصلي.

السؤال 6

موصلية محلول الحمض الميثانويك (HCOOH)

$$\sigma = 3,3 \times 10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$$

نعطي الموصلية المولية الأيونية λ ب ($\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$) للأيونات HCOO^- و H_3O^+ :

الأيون	λ ب ($\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$)
H_3O^+	35×10^{-3}
HCOO^-	$5,5 \times 10^{-3}$

✓ تركيز الأيونات H_3O^+ في المحلول الذي نرسم له ب (H_3O^+) هو:

- A - $8,1 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
- B - $8,1 \text{ mol/L}$
- C - $0,81 \text{ mol/L}$
- D - $2 \times 10^3 \text{ mol/L}$

السؤال 3

يتكون عمود دانيال من مقصورتي النحاس والزنك، علماً أن التركيز البدئي لكل من أيوني Zn^{2+} و Cu^{2+} يساوي $C = 1 \text{ mol/L}$ ، وأن حجم المحلول في كل مقصورة هو $V = 100 \text{ mL}$. أثناء اشتغال العمود عددياً يحدث التفاعل الكلي التالي:



- إنكزود Zn لا يستهلك كلياً
- نعطي: $1F = 96500 \text{ C/mol}$
- ✓ كمية الكهرباء المقسومة $Q_{\text{مقسومة}}$ التي يمكن أن تمر عبر الدارة عندما يستهلك العمود كلياً هي:

- A - 96500 C
- B - $1,93 \times 10^4 \text{ C}$
- C - 95000 C
- D - $2,9 \times 10^4 \text{ C}$

PHYSIQUE

preappoche

Nom :

Prénom :

N° d'Examen :

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة الفيزياء

مدة الانجاز : 40 دقيقة

29 يوليوز 2013

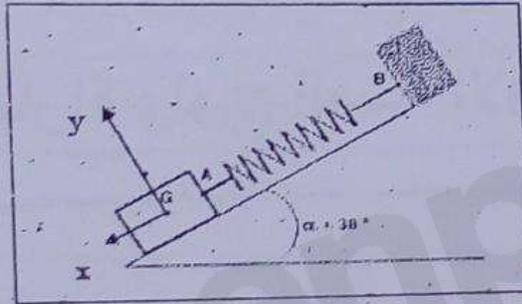
اطر الحرف الذي يدل علي الجواب الصحيح وعلل الجواب في الإطار المخصص له.

ميكانيك

N_1 :

تمرين I

جسم صلب كتلته $m = 100 \text{ g}$ بإمكانه أن ينزلق بدون احتكاك فوق نضيد هوائي مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للمستوي الافقي. هذا الجسم مرتبط بنابض كما يبينه الشكل 1.



الشكل 1

علما أن إطالة النابض عند التوازن $\Delta l_0 = 5 \text{ cm}$ وشدة الثقالة $g = 10 \text{ N/Kg}$.
1.1. أوجد صلابة النابض k ?

تعلييل الجواب

- a) $k = 5 \text{ N/m}$
- b) $k = 10 \text{ N/m}$
- c) $k = 15 \text{ N/m}$
- d) $k = 20 \text{ N/m}$

نزيع الجسم الصلب عن موضع توازنه المستقر نحو الأسفل ب 3 cm ، ثم تحرره بدون سرعة بدئية.

نمطي المعادلة التفاضلية للحركة: $\ddot{x} + \frac{k}{m}x = 0$

*ملحوظة: تمرين الميكانيك يتضمن ثلاث اسئلة

3.1. أوجد المعادلة الزمنية للحركة التذبذبية ؟
 ما أن مركز قصور الجسم يمر عند اللحظة $t = 0$ من النقطة ذات الإحداثيات $x = +1.5 \text{ cm}$ في المنحنى الموجب.

تعليق الجواب	
	a) $x(t) = 3.10^{-2} \cos(5t - \frac{\pi}{3})$
	b) $x(t) = 3.10^{-2} \cos(10t + \frac{\pi}{3})$
	c) $x(t) = 3.10^{-2} \cos(10t - \frac{\pi}{3})$
	d) $x(t) = 3.10^{-2} \cos(15t - \frac{\pi}{6})$

4.1. أحسب الدور الخاص للحركة التذبذبية ؟

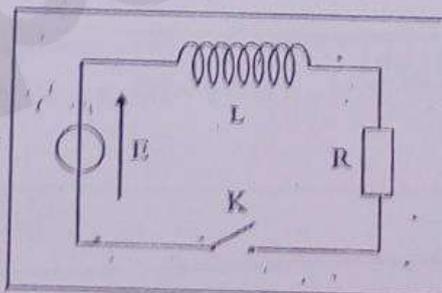
تعليق الجواب	
	a) $T = 0.628 \text{ s}$
	b) $T = 1.635 \text{ s}$
	c) $T = 2.56 \text{ s}$
	d) $T = 3.324 \text{ s}$

كهرباء

N_{II} :

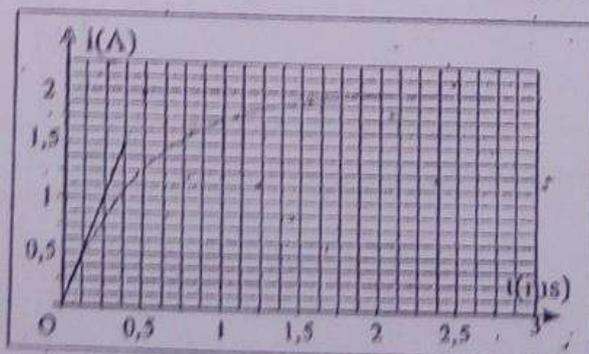
تمرين II

يمثل الشكل 2. الدارة الكهربائية المكونة من تجمع قوة كهربائية E للبطارية ووشعة معامل تحريضها L ومقاومة $R = 10 \Omega$.



الشكل 2

نغلق قاطع التيار عند اللحظة $t = 0$. يمثل الشكل 3. تغيرات شدة التيار الكهربائي المار في الدارة بدلالة الزمن.



الشكل 3

1. II اثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها شدة التيار المار في الدارة ؟

تعلييل الجواب

- a) $\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = \frac{E}{L}$
- b) $\frac{di}{dt} + \frac{L}{R}i = \frac{E}{L}$
- c) $\frac{di}{dt} + \frac{L}{R}i = \frac{E}{L}$
- d) $\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = \frac{L}{E}$

حل المعادلة التفاضلية هو: $i(t) = A(1 - e^{-t/\tau})$ أوجد تعبير كل من τ و A ؟

تعلييل الجواب

- a) $A = \frac{R}{E}$ et $\tau = \frac{L}{R}$
- b) $A = \frac{E}{R}$ et $\tau = \frac{L}{R}$
- c) $A = ER$ et $\tau = \frac{L}{R}$
- d) $A = \frac{R}{E}$ et $\tau = LR$

3. II عين مبيانيا (أي من الشكل 3) قيمة ثابتة الزمن τ ؟

تعلييل الجواب

- a) $\tau = 0.5 \text{ ms}$
- b) $\tau = 0.8 \text{ ms}$
- c) $\tau = 1.2 \text{ ms}$
- d) $\tau = 1.8 \text{ ms}$

4. II حدد قيمة معامل التحريض للترسبة 1. ؟

تعلييل الجواب

- a) $L = 5 \text{ mH}$
- b) $L = 10 \text{ mH}$
- c) $L = 15 \text{ mH}$
- d) $L = 20 \text{ mH}$

تمرين III

نواة الصوديوم $^{24}_{11}\text{Na}$ إشعاعية النشاط β^- ، تتحول عند تفتتها إلى المغنيزيوم $^{24}_{12}\text{Mg}$

1.III. اكتب معادلة هذا التفاعل النووي محددا كلا من z و A ؟

<u>تعلييل الجواب</u>	<p>a) $z=10$ et $A=23$ b) $z=11$ et $A=24$ c) $z=12$ et $A=24$ d) $z=12$ et $A=23$</p>
----------------------	---

2.III. نعتبر عينة تحتوي في اللحظة التي تاريخها $t=0$ على N_0 نواة الصوديوم 24. أوجد نسبة النوى التي تفتت بعد مرور 45 ساعة ، علما أن عمر النصف لنواة الصوديوم 24 هو 15 ساعة ؟

<u>تعلييل الجواب</u>	<p>a) $r = 20\%$ b) $r = 54\%$ c) $r = 75\%$ d) $r = 87\%$</p>
----------------------	---

3.III. حدد نشاط عينة من الصوديوم خلال المدة $t = n \cdot t_{1/2}$ بدلالة a_0 و n ؟ علما أن $t_{1/2}$ عمر النصف و a_0 النشاط عند $t = 0$.

<u>تعلييل الجواب</u>	<p>a) $a = n \frac{a_0}{2}$ b) $a = 2^n \cdot a_0$ c) $a = \frac{a_0}{2^n}$ d) $a = \frac{a_0}{2^n}$</p>
----------------------	---

SVT

preaprendo poche

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة علوم الحياة والارض

مدة الانجاز : ساعة واحدة

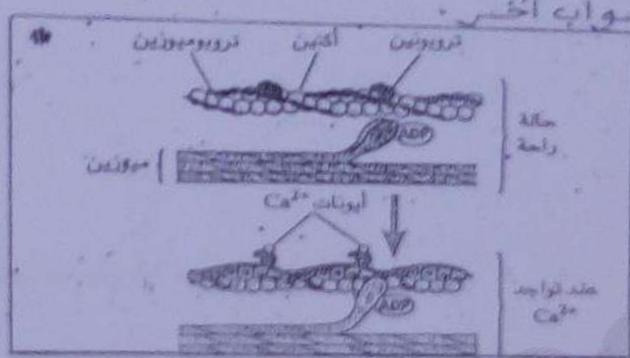
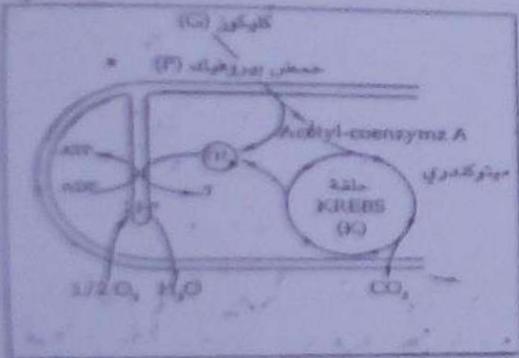
29 يوليوز 2013

ملاحظات : لكل اقتراح 4 أوجه
 - يوجد اقتراح صحيح واحد من بين الاقتراحات الأربعة
 - ضع علامة في المئات المناسبة للاقتراح الصحيح أمام رقمه
 - يدور الصفحة الأخيرة ، التي تستعمل خلال عملية التصحيح

1 يمثل التفاعل التالي المعادلات الكيميائية الإجمالية لأكسدة الكليثور في الميتوكوندريا

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP$$

- أ - H_2O و CO_2 حالتا غصورية ليس بها طاقة كيميائية
- ب - يتدخل O_2 في الأكسدة التنفسية خلال حلقة KREBS
- ج - الطاقة التنفسية مخزونة في الأنيونات تعمل على أكسدة النواقل (FAD)
- د - جواب آخر



2 التروبونين والثروبوميوسين يرتبطان منضمان للتقلص العضلي : (الوكيفتة *)

- أ - في الظروف العادية تحبب التروبونين والثروبوميوسين مواقع ارتباط رؤوس الميوزين بالأكتين
- ب - المنهما مانعان طبيعان للتقلص العضلي
- ج - المركب الأكتوميوسيني (Actomyosine) يسمى كذلك فبناظر مستعرضة وهي عبارة عن روابط دائمة ومستقرة نشوؤها رابطة بالتقلص العضلي
- د - يعمل مركب الأكتوميوسيني على تخفيف (ATP) انطلاقا من (ADP + P_i)
- د - جواب آخر

3 أ - تسمح أيونات Ca^{2+} بإزاحة التروبونين بعد التماقحوب التروبوميوسين

- ب - المركب Actomyosine يعتبر أنزيميا (ATPase) تحلله ATP إلى (ADP + P_i + E)
- ج - الميوزين مبروتين يتكون من جزئين لها عضية برأس واحدة
- د - جواب آخر

4 يرتبط مخبرها بالاطبات (Fascias) والمارجيات (Sarcos) بـ :

- أ - الهندسة الوراثة
- ب - العضلة الهيكلية
- ج - مورثات الكائنات الحية
- د - الخلايا المناعية

5 - خلال الانقسام الأخرس يكون الصبغي مكونا من (خيط الجوانب لهذا الخيط) :

- أ - صبغياتي واحد أثناء المرحلة الانفصالية
- ب - صبغيتان أثناء المرحلة الانفصالية
- ج - ADN و هيستونات
- د - صبغيتان أثناء المرحلة الانفصالية

F *Drosophila* de lignées pures

جسم رمادي و أجنحة عادية **corps gris** *allos normales*

جسم أسود و أجنحة قصيرة **corps noir** *allos vestigiales*

100%

جسم رمادي و أجنحة عادية

F₂

جسم رمادي و أجنحة عادية **corps gris** *allos normales*

جسم أسود و أجنحة قصيرة **corps noir** *allos vestigiales*

جسم رمادي و أجنحة عادية **62.5%**

جسم أسود و أجنحة قصيرة **41.5%**

جسم أسود و أجنحة عادية **8.5%**

جسم رمادي و أجنحة قصيرة **8.5%**

استنساخ خيط ADN غير المنسوخ

أ - CUC CAC AAC AGA CCU CCU

ب - GAG GUG UUC UCU GGA GGA

ج - GUG GAG AAC CCA GGU GGU

د - جواب آخر

7- تبيّن الوثيقة جنبه أن أفراد الجيل F₂ :

أ - مختلفي الإقتران بالنسبة للصفاتين معا .

ب - متشابهي الإقتران بالنسبة للصفاتين معا .

ج - متشابهي الإقتران بالنسبة للصفة واحدة ومختلفي الإقتران بالنسبة للصفة الأخرى .

د - جواب آخر .

8- التزاوج الثاني يسمى التزاوج العكسي .

ب- التزاوج الثاني يسمى التزاوج المباشر .

ج- التزاوج الثاني يسمى التزاوج الراجع .

د- التزاوج الثاني يسمى التزاوج الاختباري .

9- أ - نتائج F₂ تؤكد بأن هناك خليط بينصفي .

ب- نتائج F₂ تؤكد بأن هناك خليط ضمصفي .

ج- نتائج F₂ تؤكد بأن هناك تطبيق القانون Mendel .

د- جواب آخر .

10- المظاهر الأسيوية (42.5% + 42.5%) أكبر من المظاهر البديرة التركيب (8.5% + 8.5%) هذا يعني :

أ - أن المورثتين مرتبطتان ارتباطا مطلقا .

ب - لا إيزان المترابطة العاملة حسب النفاقة بين تعرض الميلين كالتالي $D = \frac{8.5\% + 8.5\%}{42.5\% + 42.5\%} = 20.45\%$

ج - هذا النتائج يبيّن أن المورثتين مرتبطتان ارتباطا غير تام .

د - جواب آخر .

11- مختلف تحليل نفس المورثتين لشخصي مختلف الإقتران بـ :

أ - عدد النكليوتيدات المكونة لكل جليل .

ب - مرقع الميلين على الصبغي .

ج - نوعية بعض النكليوتيدات .

د - جواب آخر .

12- في زواج من ذوات مختلفي الإقتران ، داخل عائلة بعض أفرادها مصابين بمرض وراثي على مرقع الجنس و سائد ، إلى احتمال الحصول على خلف مكون من (حدد الجواب للمطلوب) :

أ - 50% من الأفراد مرضي ومختلفي الإقتران

ب - 25% من الأفراد مرضي ومتشابهي الإقتران

ج - 25% من الأفراد سليمين ومتشابهي الإقتران

د - 75% من الأفراد مرضي ومختلفي الإقتران

13- تتوزع الأنماط الوراثة التي تتحكم في الفصائل الدموية لنظام MN عند ما كانت معيشتهم تتكون من

3400 شخص، من 4900 شخص من فصيلة MN و 500 شخص من فصيلة MM و 9100 شخص من فصيلة MM . إن فردا كل من M و N هو :

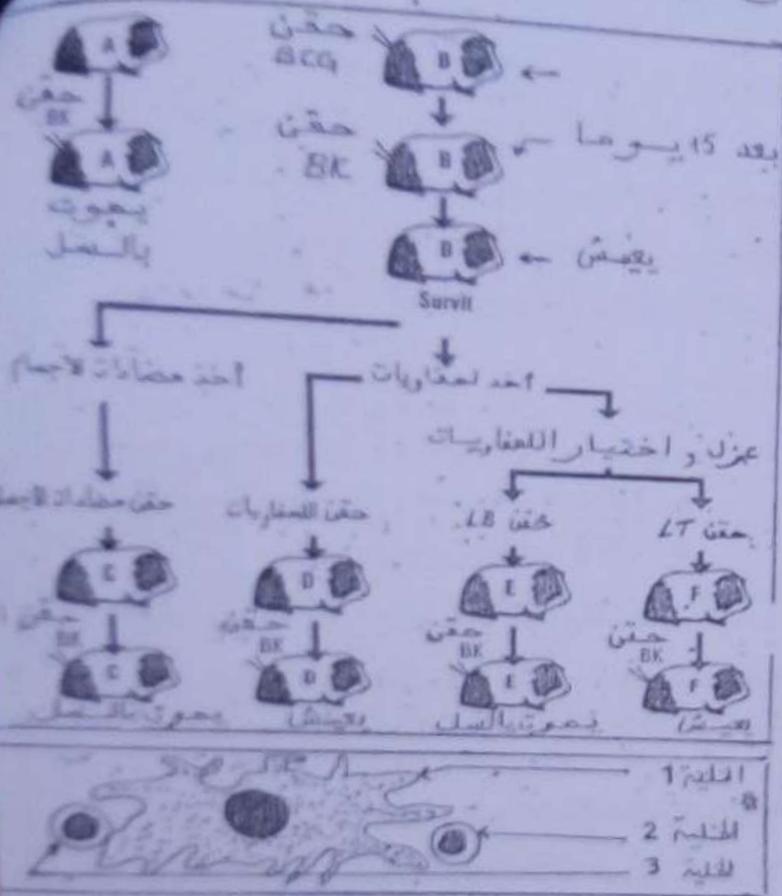
أ - 0,6 بالنسبة لـ M و 0,4 بالنسبة لـ N

ب - 0,4 بالنسبة لـ M و 0,6 بالنسبة لـ N

ج - 0,7 بالنسبة لـ M و 0,3 بالنسبة لـ N

د - جواب آخر .

14) تم إنجاز تجارب على مجموعة من الكويبي تنتهي لنفس السد لتنتج مرضية مختلفة بالنسبة للكويبي
 عصية "Koch" (BK) بكتيريا مسؤولة عن داء السل (مرض ضحيت بالنسبة للكويبي)
 عصية "Guezin et Colmette" (BCG) بكتيريا وهنت ل (BK) أي بكتيريا غير ضحية



- بقاء B حيا راجع إلى ظاهرة الاستئصال.
- بقاء B حيا راجع إلى ظاهرة التلقيح.
- بقاء B حيا ناتج عن المناعة الطبيعية.
- جواب آخر.

15) f- استجابة مناعية خلوية عند الكويبي "A, B, C".
 ب- تمت البرهنة على أنها استجابة مناعية خلوية بالنسبة ل f
 ج- تدخل الاستجابة المناعية الخلوية عند الكويبي B فقط.
 د- جواب آخر.

16) f- الخلية 1 تمثل بلعوية و 2 و 3 للخلايا الاهداف.
 ب- الخلية 1 بلعوية و 2 و 3 خلية عارضان لمولد المضاد.
 ج- تبدأ ظاهرة القارون الخلوية بالتمركز على مولد المضاد بواسطة خلايا لها المناعة النوعية.
 د- جواب آخر.

17) ترتبط الاستجابات المناعية الالتهابية (حدد الجواب الخاطيء) ب:
 أ- عامل التكملة وعوامل الكينين والهيستامين والأنقروكين.
 ب- عامل التكملة وعوامل الكينين والهيستامين والبروستاغلندين.
 ج- الخلايا البدينة.
 د- تشكل مركب الهجوم الغشائي.

18) تشكل سلاسل الإصطدام بتجاوب قارتين بسيفهما طمرا طرفواهما معا.
 أ- عندما يكون الإصطدام عسوقا بطمرا فإن الصفحة المحيطية المنفرجة لا تقطن.
 ب- إذا كان الإصطدام عسوقا بطمرا فإن بقايا القشرة المحيطية تبقى محصورة بين القارتين المنفرجتين.
 ج- إذا كان الإصطدام عسوقا بطمرا فإن بقايا القشرة القارية تبقى محصورة بين القارتين المنفرجتين.
 د- جواب آخر.

19) ترتبط صخرة الميكروبات ب:
 أ- السكرائيت الأندوسايت.
 ب- التصول الإقليمي الذي يصاحبه كذلك طول الشمس.
 ج- التصول البدينامي.
 د- السكرائيت الأناتيكيني.

20) يرتبط مفهوم الخريطة التفاضلية ب:
 أ- الوراثة البشرية.
 ب- وراثية الساكنة.
 ج- استغلال المياه الجوفية.
 د- استعمال المواد العضوية وغير العضوية.