UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الفيزياء

السبت 28 يوليوز 2012
المدة : 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الفيزياء 1 (6 نقط): صحيح أم خطأ

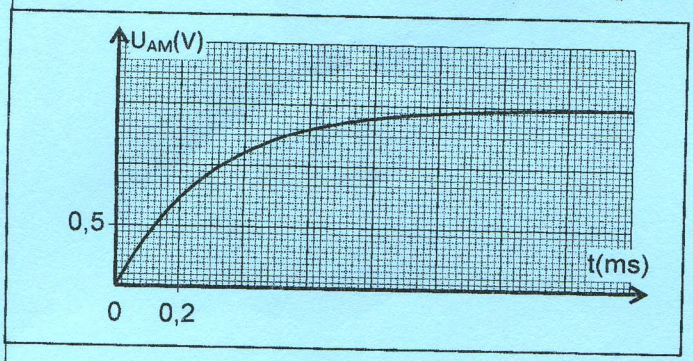
انقل إلى ورقة تحريرك رقم الإثبات وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

البروم $^{77}_{35}Br$ إشعاعي النشاط، عمره النصف $t_{1/2} = 57\ h$، يستعمل في التصوير الطبي. النويدة المتولدة عنه هي السيلينيوم $^{77}_{34}Se$. النشاط الإشعاعي لعينة من النويدات $^{77}_{35}Br$ عند اللحظة $t = 171\ h$ هي $a = 0,75.10^{15}\ Bq$.

1. البروم 77 إشعاعي النشاط β^+.
2. أثناء التفتت β^+ يتحول بروتون (proton) إلى نوترون (neutron).
3. النشاط الإشعاعي البدئي للعينة هو $a_0 = 6.10^{15}\ Bq$.
4. كتلة النويدة $^{77}_{35}Br$ أكبر من مجموع كتل نوياتها $Zm_p + (A-Z)m_n$.
5. طاقة الربط E_L للنواة $^{77}_{35}Br$ هي الطاقة التي يجب إعطاؤها لهذه النواة، في حالة حركة، لفصل نوياتها وتبقى هذه الأخيرة في سكون.
6. تعبير الطاقة المحررة خلال تفتت نويدة البروم 77 هو: $E_{libérée} = \left|m_{produits} - m_{réactifs}\right|.c^2$

الفيزياء 2 (6 نقط): ثنائي القطب (R.L)

يتكون تركيب كهربائي من مولد للتوتر قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية مهملة مركب على التوالي مع وشيعة معامل تحريضها L ومقاومتها $r = 3,3\ \Omega$، وموصل أومي مقاومته $R = 10\ \Omega$، وقاطع التيار K. عند t=0 نغلق القاطع K ونحصل بواسطة وسيط معلوماتي على الجزء الصاعد للتوتر $u_{AM}(t)$ بين مربطي الموصل الأومي (أنظر الشكل).



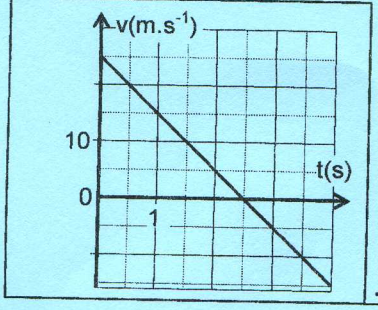
المعطيات: $(1-e^{-1}) = 0,632$ ؛ $(1-e^{-5}) = 0,993$

1. أثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_{AM}(t)$.
2. يعطى: $u_{AM} = \frac{E.R}{R+r}(1-e^{-t/\tau})$
   بيّن أن: $u_{AM(t=\tau)} = 63,2\%.u_{AM(t=\infty)}$.
3. عين مبيانيا قيمة الثابتة τ. إستنتج قيمة L.
4. بيّن نظريا أنه انطلاقا من اللحظة $t = 5.\tau$ لدينا $u_{AM} \simeq u_{AM(t=\infty)}$. إستنتج تعبير الشدة i(t) عند اللحظة $t = 5.\tau$.

الفيزياء 3 (8 نقط): السقوط الحر لكرية

يمثل الشكل جانبه مخطط إحداثية السرعة اللحظية لكرية فولاذية في سقوط حر بين اللحظتين $t = 0$ و $t = 4\ s$.

المعطيات: عند $t = 0$ لدينا $z_0 = 0$ ؛ $2,5^2 = 6,25$ ؛ $5x6,25 = 31,25$ ؛ $25x2,5 = 62,5$



1. بيّن ما إذا كان منحى المحور $(O,\vec{k})$ الذي تمت وفقه الحركة، نحو الأعلى أم نحو الأسفل.
2. حدد مميزات متجهة السرعة البدئية $\vec{v}_0$.
3. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد التعبير الحرفي للمعادلة الزمنية $z_G(t)$ لحركة مركز القصور G للكرية.
4. في أي لحظة يصبح علو الكرية أقصى؟ أحسب قيمة هذا العلو بالنسبة للموضع البدئي للكرية.
5. هل تمر الكرية من جديد من موضع انطلاقها بين اللحظتين $t = 0$ و $t = 4\ s$؟ علل جوابك.

Royaume du Maroc
Université Mohammed V – SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان دورة 28 يوليوز 2012 المادة : العلوم الطبيعية المدة : 30 دقيقة

التمرين الأول: (5 نقط)

I- أعط تعريفا للمصطلح العلمي التالي: تفسفر مؤكسد

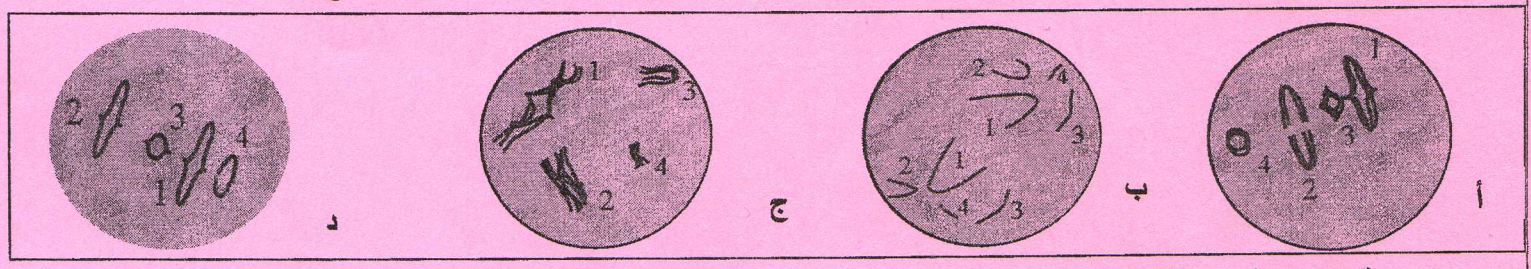
II- حدد من بين الاقتراحات التالية أرقام الاقتراحات الصحيحة.

1- تشكل جزيئات ATP خزانا للطاقة .
2- يسمح جزء من الطاقة المنتجة خلال انحلال الكليكوز بإنتاج جزيئات مختزلة (RH_2) .
3- يتم تركيب جزيئات ATP خلال مراحل أكسدة الجزيئات المختزلة (RH_2) .
4- تتكون الخيبطات السميكة للساركومير من الأكتين والتروبونين والتروبوميوزين.
5- خلال مرحلة الراحة تكون جزيئات (ADP +P i) مثبتة على رؤوس الميوزين .

التمرين الثاني: (5 نقط)

I- أعط تعريفا للمصطلح العلمي التالي: ADN بوليميراز.

II – تمثل الأشكال (أ) و (ب) و(ج) و (د) أربعة مراحل للانقسام الاختزالي لخلية حيوانية منتجة للأمشاج.



حدد بالنسبة لكل وثيقة مرحلة الانقسام الاختزالي التي تناسبها

III- يقدم الجدول التالي ثلاثة أجزاء لمورثات مسؤولة عن تركيب الخضاب الدموي: F_A يمثل الحليل العادي F_M و F_T يمثلان الحليلان الطافران.

أرقام الثلاثيات	144 145 146 147 148 149 150
الحليل العادي F_A	TTC – ATA – GTG – ATT – CGA – GCG - AAA
الحليل الطافر F_M	TTC – ATT – GTG – ATT – CGA – GCG - AAA
الحليل الطافر F_T	TTC – ATA – GTG – TGA – TTC – GAG - CGA

حدد طبيعة الطفرتين المسؤولتين على ظهور الحليلين الطافرين F_M و F_T .

التمرين الثالث: (5 نقط)

I - تم إنجاز نوعين من التزاوج عند ذبابة الخل: **التزاوج الأول** أنجز ما بين ذبابة خل ذي عيون أرجوانية وجسم متوحش [pr b^+] وما بين ذبابة خل ذي عيون متوحشة وجسم أسود [pr^+ b]. أعطى هذا التزاوج جيلا F1 متجانسا ذي مظهر خارجي متوحش [pr^+ b^+] .

التزاوج **الثاني رجعي لأفراد الجيل** F1 ، يقدم الجدول جانبه النتائج المحصل عليها.

التزاوج الرجعي	[pr^+ b]	[pr b^+]	[pr b]	[pr^+ b^+]
إناث F1 X ذكور [pr b]	353	382	16	22
ذكور F1 X إناث [pr b]	148	142	0	0

أ- أجب ب "صحيح " أو ب " خطأ " عن الاقتراحات التالية

1- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية لمورثتين مرتبطتين محمولتين على صبغي جنسي X .
2- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية لمورثتين مرتبطتين.
3 - حدوث تخليط بيصبغي خلال تشكل الأمشاج عند إناث F1.
4- حدوث تخليط ضمصبغي خلال تشكل الأمشاج عند ذكور F1.

ب- أعط النمط الوراثي لأفراد الجيل F1.

التمرين الرابع: (5 نقط)

I- حدد مصدر ودور الأنتيرلوكين2.

II- حدد من بين الاقتراحات التالية أرقام الاقتراحات الصحيحة .

1- تتموضع جزيئات HLA من نوع I و II على غشاء الخلايا العارضة لمولد المضاد .
2- يؤدي نضج اللمفاويات إلى ظهور مولدات مضاد غشائية نوعية (مستقبلات غشائية).
3- توجد الكريوبنات (Immunoglobulines) في شكل مستقبلات غشائية وفي شكل بروتينات ذائبة (مضادات أجسام) .
4- يؤدي الاتصال بنفس المؤرج خلال مرحلة الحساسية المفرطة إلى إفراز الهيستامين من طرف البلزميات.
5- الخلايا الهدف لحمة VIH هي خلايا تنتمي للجهاز المناعي تحمل على غشائها مستقبلات من نوع CD_8 .

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس ـ السويسي
كلية طب الأسنان ـ الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان - دورة 28 يوليوز -2012- مادة الرياضيات

التمرين الأول

نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $I=]-1,+\infty[$ كالآتي: $g(x)=-1+\dfrac{1}{\sqrt{x+1}}$

و المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كالآتي: $\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=-1+\dfrac{1}{\sqrt{u_n+1}} \quad (n>0) \end{cases}$

و نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n=\ln(u_n+1)$

أنقل إلي ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية و أجب أمامه ب "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

1) g تقابل من I إلى I و لدينا : $\forall x\in I: \quad g^{-1}(x)=-1+\dfrac{1}{(1+x)^2}$

2) (v_n) متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$

3) لكل n من $\mathbb{N}$ لدينا: $u_n=-1+2\left(-\dfrac{1}{2}\right)^n$

4) $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=-1$

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية F المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $F(x)=\dfrac{1}{2}x^2+x-2\ln(1+e^x)$

أنقل إلي ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية و أجب أمامه ب "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

1) F دالة زوجية

2) لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $F'(x)=x+1-\dfrac{2e^x}{1+e^x}$

3) لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $F'(x)=x-1+\dfrac{2}{1+e^x}$

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} F(x)=+\infty$

5) $\displaystyle\int_{-2}^{0}\left(x-1+\frac{2}{1+e^x}\right)dx=2\ln\left(\frac{1+e^2}{2e^2}\right)$

التمرين الثالث

المستوى العقدى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم

نعتبر الأعداد العقدية $a=-1+i$ و $b=2+2i$ و $c=3+i$ و $d=-1-i$ و لتكن U و A و B و C و D النقط التى ألحاقها على التوالى 1 و a و b و c و d

أنقل إلي ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية و أجب أمامه ب "صحيح" إذا كانت العبارة صحيحة و "خطأ" إذا كانت خاطئة.

1) D صورة C بالتحاكى الذى مركزه U و نسبته -1

2) D صورة C بالدوران الذى مركزه A و زاويته $-\dfrac{\pi}{2}$

3) المثلث BCD قائم الزاوية فى B

4) النقط A و B و C و D متداورة

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

السبت 28 يوليوز 2012
المدة: 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

كيمياء 1 (7 نقط): صحيح أم خطأ

أنقل إلى ورقة تحريرك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تكون سرعة التفاعل الكيميائي منعدمة عند بداية التفاعل.
2. تتدخل في تعبير خارج التفاعل جميع الأنواع الكيميائية المتدخلة في تحول كيميائي.
3. الماء عبارة عن مذيب في حلمأة إستر.
4. تزداد قيمة pH كلما ازداد تركيز الأيونات H_3O^+ في المحلول.
5. تتعلق نسبة التقدم النهائي للتفاعل بالحالة البدئية للمجموعة الكيميائية.
6. عند اشتغال العمود **كادميوم/فضة** (cadmium/argent) تنقص كتلة إلكترود الكادميوم (Cd) ويتكون راسب الفضة (Ag) على إلكترود الفضة.

1.6. التبيانة الاصطلاحية لهذا العمود هي: $\ominus\ Cd^{2+}_{(aq)}/Cd_{(s)} \vdots\vdots Ag^{+}_{(aq)}/Ag_{(s)}\ \oplus$

2.6. كتلة الكادميوم المستهلك خلال المدة Δt هي: $m(Cd)=\dfrac{I.\Delta t.M(Cd)}{2.F}$، حيث I شدة التيار الكهربائي و M(Cd) الكتلة المولية للكادميوم و F ثابتة فرادي.

كيمياء 2 (7 نقط): المحلول المائي للأمونياك

نتوفر على محلول مائي (S) للأمونياك $NH_3(aq)$ حجمه V وتركيزه المولي $C=10^{-2}\ mol.L^{-1}$. أعطى قياس pH هذا المحلول القيمة $pH=10,6$ عند 25°C. قيمة pK_A للمزدوجة $NH_4^+(aq)/NH_3(aq)$ هي $pK_A=9,2$.

المعطيات: $K_e=10^{-14}$ ؛ $10^{-1,4}\simeq 4.10^{-2}$

1. حدد، معللا جوابك، النوع الكيميائي المهيمن للمزدوجة $NH_4^+(aq)/NH_3(aq)$ في المحلول (S).
2. أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل الأمونياك $NH_3(aq)$ مع الماء.
3. أنشىء الجدول الوصفي لتقدم هذا التفاعل.
4. عبر عن x_f التقدم النهائي لهذا التحول بدلالة: V و pH و pK_e، حيث K_e الجذاء الأيوني للماء.
5. عبر عن τ نسبة التقدم النهائي لهذا التفاعل بدلالة C و pH و pK_e. أحسب قيمة τ . إستنتج.

كيمياء 3 (6 نقط): تحضير إستر ذو نكهة توت الأرض

المركب 2- مثيل بروبانوات الإثيل (2-méthylpropanoate d'éthyle) إستر له رائحة توت الأرض، نحضر كمية منه بتفاعل $n_1=1,5.10^{-1}\ mol$ من حمض كربوكسيلي و $n_2=1,2.10^{-1}\ mol$ من كحول بوجود حمض الكبريتيك. نحصل عند نهاية التخليق على $n=5,4.10^{-2}\ mol$ من هذا الإستر.

1. أكتب الصيغة نصف المنشورة لهذا الإستر.
2. إستنتج الصيغة نصف المنشورة للحمض الكربوكسيلي المستعمل ثم سميه.
3. أوجد قيمة مردود هذه الأسترة.
4. من بين الإجراءات الآتية، أذكر معللا جوابك الإجراء الذي سيمكن من تحسين مردود هذه الأسترة:
   أ. رفع درجة حرارة المجموعة الكيميائية؛
   ب. زيادة كمية حمض الكبريتيك؛
   ج. إزالة الماء المتكون أثناء التحول الكيميائي؛
   د. إضافة كمية من الماء للمجموعة الكيميائية في الحالة البدئية.