ROYAUME DU MAROC
Université Mohammed V- SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE – RABAT
Concours d'accès en 1ère Année des Etudes de Médecine Dentaire
Epreuve de PHYSIQUE Samedi 24 Juillet 2010 Durée : 30 min

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس – السويسي
كلية طب الأسنان – الرباط
مباراة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان
الفيزياء السبت 24 يوليوز 2010 المدة:30 دقيقة

لايسمح باستعمال أية آلة حاسبة

التمرين1:(5 نقط)

1-أجب بصحيح أم خطأ عن كل اقتراح من الاقتراحات التالية:

1-1كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية، صغيرة ،كلما كانت النواة أكثر استقرارا.

1-2 ثابتة الزمن لمكثف خلال الشحن هي المدة الآزمة لكي تصبح عندها شحنة المكثف تساوي 63% من شحنته القصوية.

1-3الانشطار والاندماج تفاعلان نوويان محرضان.

2-من بين الأجوبة المقترحة أكتب على ورقة تحريرك الصحيح منها:

1-2 يعبر عن طاقة الكتلة بالعلاقة: أ) $E= mc^2$ ب) $E= \frac{mc^2}{A}$ ج) $E= \frac{E\ell}{A}$ د) $E= -\frac{E\ell}{A}$

2-2 تعبير قوة الارتداد التي يطبقها نابض خلال الانتقال من A_o إلى A : أ) $\vec{F} = -k\overrightarrow{A_oA}$ ب) $\vec{F} = k\overrightarrow{A_oA}$ ج) $\vec{F} = -mk\overrightarrow{A_oA}$

التمرين2: (5 نقط

من بين الأجوبة المقترحة أكتب على ورقة تحريرك الصحيح منها

1-تعبير المعادلة الزمنية لحركة، معادلتها التفاضلية : $d^2x/dt^2 +64x =0$ هو:

أ) $X(t) = A\cos(8t+\Phi)$ ب) $X(t) = 64\cos(\frac{\pi}{8}t+\Phi)$ ج) $X(t) = A\cos(64t+\Phi)$ د) $X(t) = A\cos(16\pi t+\Phi)$

2- جسم صلب **S** ،ساكن ،كتلته m ومركز قصوره G.عند اللحظة t=0 يخضع S لقوة ثابتة $\vec{F}=F\vec{\imath}$ ، فيعبر عن متجهة سرعة G بالعلاقة $\vec{v}_G= (bt+c)\vec{\imath}$. تساوي الثابتتين b et c : أ) $c=0$ et $b=\frac{F}{m}$ ب) $b=0$ et $c=\frac{F}{m}$ ج) $b= c=\frac{F}{m}$ د) $c=0$ et $b=\frac{m}{F}$

3- عند حيود موجة ضوئية أحادية اللون بواسطة شق عرضه a يكون الفرق الزاوي θ أصغر بالنسبة ل :

أ)الأحمر ب) الضوء البنفسجي ج) الضوء الأصفر د) الضوء الأزرق

4 - يتكون نواس بسيط من جسم صلب كتلته **m=100g** وخيط طوله **ℓ =40cm** . نأخذ g= 10 SI تساوي قيمة الدور الخاص للحركة :

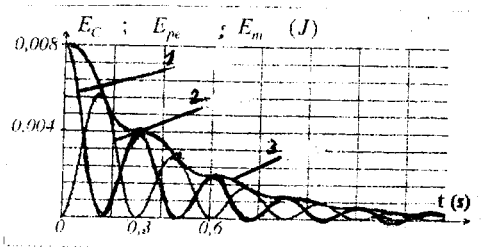
أ) T=1.25s ب) T= 3,14 s ج) T= 0,63 s د) T=12,56 s

5- مكثف مشحون توتره، $U_{BM} = 12V$ وسعته : C= 30 µF يحمل اللبوس B شحنة قيمتها :

أ) $q_B = 3,6.10^{-4}C$ ب) $q_B = -3,6.10^{-4}C$ ج) $q_B = 3,6.10^{+2}C$ د) $q_B= 4.10^5C$

التمرين3: (5 نقط)

يمثل الشكل جانبه مخططات الطاقة لمجموعة متذبذبة جسم صلب –نابض في الوضع الأفقي. يمثل المنحنى 3 تغيرات الطاقة الميكانيكية للمجموعة. عند t=0 تكون سرعة المجموعة قصوية.



1-ماذا يمثل كل من المنحنيين 1 و 2 ؟

2- فسر تناقص الطاقة الميكانيكية .

3-أحسب قيمة شغل القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم الصلب بين t=0 و t=0,3s

التمرين 4(5 نقط)

اليود الطبيعي $^{127}_{53}I$ ليس مشعا بينما $^{131}_{53}I$ إشعاعي النشاط β^+ و $^{124}_{53}I$ إشعاعي النشاط β^- , ويستعملان في المجال الطبي لعدة أغراض.

1-ماذا تمثل هذه النويدات الثلاثة بالنسبة لعنصر اليود ؟

2- أكتب كل من معادلتي التفتت الإشعاعي β^+ وβ^- محددا العددين A وZ في كل حالة

3- تم حقن مريض بكمية من اليود 131 نشاطها الإشعاعي عند الحقن $a=10^9Bq$.الدور الإشعاعي لليود 131 هو 8 أيام.

2-2 أحسب عدد النوى الموجود في كمية اليود 131 التي تم حقن المريض بها. نعطي: $8jours \approx 6,9.10^5secondes$ و $\ln2= 0,69$

المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : 2 علوم تجريبية و علوم رياضية

تصحيح موضوع مبارة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان (2010)

أستاذ المادة : مصطفى قشيش المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة

فيزيـــــــــــاء
المدة: 30 دقيقة

التمرين1:

1- الإجابة بصحيح أم بخطأ عن كل اقتراح من بين الاقتراحات المعطاة:

1.1- كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية، صغيرة، كلما كانت النواة أكثر استقرارا. **خطأ**

العبارة الصحيحة: كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية، كبيرة، كلما كانت النواة أكثر استقرارا.

2.1- ثابتة الزمن لمكثف خلال الشحن هي المدة اللازمة لكي تصبح عندها شحنة المكثف تساوي 63% من شحنته القصوية. **صحيح**

3.1- الانشطار والاندماج تفاعلان نوويان محرضان. **صحيح**

2- من بين الأجوبة المقترحة، يكتب الصحيح منها:

1.2- يعبر عن طاقة الكتلة بالعلاقة:

أ) $\boxed{E=mc^2}$ ب) $E=\frac{mc^2}{A}$ ج) $E=\frac{E_\ell}{A}$ د) $E=-\frac{E_\ell}{A}$

2.2- تعبير قوة الارتداد التي يطبقها نابض خلال الانتقال من A_0 إلى A :

أ) $\boxed{\vec{F}=-k.\overrightarrow{A_0A}}$ ب) $\vec{F}=k.\overrightarrow{A_0A}$ ج) $\vec{F}=-mk.\overrightarrow{A_0A}$

التمرين2:

من بين الأجوبة المقترحة، يكتب الصحيح منها:

1- تعبير المعادلة الزمنية لحركة، معادلتها التفاضلية: $\frac{d^2x}{dt^2}+64.x=0$ ، هو:

أ) $\boxed{x(t)=A\cos(8t+\phi)}$ ب) $x(t)=64\cos(\frac{\pi}{8}t+\phi)$

ج) $x(t)=A\cos(64t+\phi)$ د) $x(t)=64\cos(16\pi t+\phi)$

2- جسم صلب S ساكن، كتلته m ومركز قصوره G. عند اللحظة t=0 يخضع S لقوة ثابتة $\vec{F}=F.\vec{i}$ ، فيعبر عن متجهة سرعة G بالعلاقة $\overrightarrow{v_G}=(bt+c).\vec{i}$. تساوي الثابتتان b و c :

أ) $\boxed{c=0 \ \ et \ \ b=\frac{F}{m}}$ ب) $c=0 \ \ et \ \ c=\frac{F}{m}$ ج) $b=c=\frac{F}{m}$ د) $c=0 \ \ et \ \ b=\frac{m}{F}$

3- عند حيود موجة ضوئية أحادية اللون بواسطة شق عرضه a يكون الفرق الزاوي أصغر بالنسبة لـ:

أ) الأحمر ب) $\boxed{\text{البنفسجي}}$ ج) الأصفر د) الأزرق

4- يتكون نواس بسيط من جسم صلب كتلته m = 100 g وخيط طوله L= 40 cm . نأخذ g = 10 SI ، تساوي قيمة الدور الخاص للحركة:

أ) $\boxed{T=1,25s}$ ب) $T=3,14\ s$ ج) $T=0,63s$ د) $T=12,56s$

5- مكثف مشحون توتره $U_{BM}=12\ V$ وسعته $C=30\ \mu F$ يحمل اللبوس B شحنة قيمتها:

أ) $\boxed{q_B=3,6.10^{-4}\ C}$ ب) $q_B=-3,6.10^{-4}\ C$ ج) $q_B=3,6.10^{+2}\ C$ د) $q_B=4.10^5\ C$

www.physique-lycee.c.la m.k1957@hotmail.com

المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : 2 علوم تجريبية و علوم رياضية

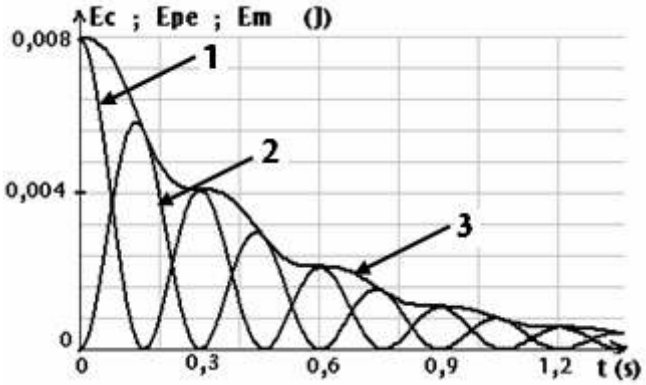
تصحيح موضوع مبارة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان (2010)

أستاذ المادة : مصطفى قشيش المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة

التمرين 3:

يمثل الشكل أسفله مخططات الطاقة لمجموعة متذبذبة (جسم صلب- نابض) في الوضع الأفقي.

- المنحنى 3 يمثل تغيرات الطاقة الميكانيكية للمجموعة
- عند اللحظة t=0 تكون سرعة المجموعة قصوية.



1- يمثل المنحنى1 تغيرات الطاقة الحركية Ec، والمنحنى2 يمثل تغيرات طاقة الوضع المرنة Epe.

2- تتناقص الطاقة الميكانيكية بسبب الاحتكاكات بين الجسم الصلب وكل من الهواء والسطح الأفقي.

3- حساب قيمة شغل القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم الصلب بين اللحظتين : t=0 و t=0,3s .

$$W_{0\to 0,3s}(\vec{F}) = -\Delta Epe = Epe(0) - Epe(0,3s) = 0 - 0 = 0\,J$$

التمرين 4:

1- تمثل النويدات الثلاثة ${}^{127}_{53}I$ (مستقر) و ${}^{131}_{53}I$ (إشعاعي النشاط β^+) و ${}^{124}_{53}I$ (إشعاعي النشاط β^-) : **نظائرا (Isotopes)**

2- * معادلة التفتت للإشعاع β^+ :

$${}^{131}_{53}I \to {}^{A}_{Z}Y + {}^{0}_{1}e$$

حسب قانوني صودي:

$$\begin{cases} 131 = A + 0 \\ 53 = Z + 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 131 \\ Z = 52 \end{cases}$$

* معادلة التفتت للإشعاع β^- :

$${}^{124}_{53}I \to {}^{A}_{Z}Y + {}^{0}_{-1}e$$

حسب قانوني صودي:

$$\begin{cases} 124 = A + 0 \\ 53 = Z + (-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 124 \\ Z = 54 \end{cases}$$

3- تم حقن مريض بكمية من اليود 131 نشاطها الإشعاعي عند الحقن $a = 10^9\ Bq$ ، و $t_{1/2}({}^{131}_{53}I) = 8\ jours$.

حساب N عدد النوى الموجودة في كمية اليود 131 التي تم حقن المريض بها.

- نطبق العلاقة : $a = \lambda . N$ ، مع λ الثابتة الإشعاعية تعبيرها هو $\lambda = \dfrac{\ell n(2)}{t_{1/2}}$

- نحصل على تعبير عدد النوى:

$$N = \frac{a.t_{1/2}}{\ell n(2)}$$

- تطبيق عددي:

$$N = \frac{10^9 \times 6,9.10^5}{0,69} = 10^{15}\ noyaux$$

UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان — السبت 24 يوليوز 2010
موضوع مادة: الكيمياء — المدة : 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

كيمياء 1 (5 نقط) :

انقل رقم السؤال إلى ورقة تحريرك، وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ) عن كل إثبات.

1. عند اشتغال عمود، يحدث تفاعل الأكسدة بمستوى القطب السالب.
2. يؤمن مرور التيار الكهربائي في القنطرة الملحية لعمود من طرف الأيونات.
3. تتزايد قيمة نسبة التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء بتزايد تخفيف هذا الحمض.
4. الصيغة الإجمالية لأندريد الإيثانويك هي $C_4H_6O_2$.
5. في حالة محلولين مائيين (S_1) و (S_2) لحمضين HA_1 و HA_2 لهما نفس التركيز المولي؛ إذا كانت $K_2 < K_1$ فإن $pH_2 < pH_1$ و $\tau_2 < \tau_1$.

كيمياء 2 (8 نقط) :

نحضر إسترا E انطلاقا من خليط متساوي المولات $(n_0 = 0{,}1mol)$من حمض البوتانويك وبنتان ـ1ـ أول، نرفع درجة حرارة المجموعة إلى $50^\circ C$ بواسطة جهاز التسخين بالارتداد. نسبة التقدم النهائي للتفاعل هي $\tau = 0{,}67$.

1. أكتب الصيغة نصف المنشورة للإستر E وأعط اسمه.
2. فسر لماذا يجب تسخين الخليط؟ ولماذا يجب أن يكون هذا التسخين بالارتداد؟
3. أكتب، مستعملا الصيغ نصف المنشورة، المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.
4. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.
5. أحسب قيمة ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل السابق.
6. نعيد التجربة باستعمال خليط متساوي المولات $(n_0 = 0{,}1mol)$ لبنتان ـ1ـ أول وأندريد البوتانويك.
   1.6. أكتب، مستعملا الصيغ نصف المنشورة، المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.
   2.6. أحسب قيمة $n(E)_{th}$ كمية مادة الإستر الممكن الحصول عليها نظريا.

كيمياء 3 (7 نقط) :

معطيات: $\lambda_{H_3O^+} = 35.10^{-3} S.m^2.mol^{-1}$ ؛ $\lambda_{CH_3COO^-} = 4.10^{-3} S.m^2.mol^{-1}$ ؛ $16/39 = 0{,}40$ ؛ $16/96 = 0{,}17$

أعطى قياس الموصلية σ لمحلول مائي لحمض الإيثانويك تركيزه المولي $C_0 = 1{,}0.10^{-2} mol.L^{-1}$ وحجمه V_0 القيمة $\sigma = 1{,}6.10^{-2} S.m^{-1}$ عند $25^\circ C$.

1. أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل حمض الإيثانويك $CH_3COOH_{(aq)}$ مع الماء.
2. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.
3. عبر عن σ بدلالة التركيز المولي الفعلي $[H_3O^+]_f$ والموصلات المولية الأيونية للنواتج.
4. استنتج قيمة $[H_3O^+]_f$.
5. حدد قيمة τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل الحاصل. ماذا تستنتج؟
6. عبر عن K_A ثابتة الحمضية للمزدوجة $CH_3CO_2H_{(aq)} / CH_3CO_{2(aq)}^-$ بدلالة τ و C_0 ثم أحسب قيمتها.

المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : 2 علوم تجريبية و علوم رياضية

تصحيح موضوع مبارة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان (2010)

أستاذ المادة : مصطفى قشيش المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة

كيميـــــــــــاء
المدة: 30 دقيقة

كيمياء 1

1- عند اشتغال عمود، يحدث تفاعل الأكسدة بمستوى القطب السالب. **صحيح**

2- يؤمن مرور التيار الكهربائي في القنطرة الملحية لعمود من طرف الأيونات. **صحيح**

3- تتزايد قيمة نسبة التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء بتزايد تخفيف هذا الحمض. **صحيح**

4- الصيغة الإجمالية لأندريد الإيثانويك هي $C_4H_6O_2$. **خطأ**

الصيغة الصحيحة هي $C_4H_6O_3$

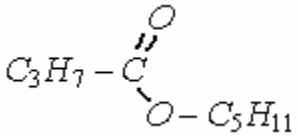
5- في حالة محلولين مائيين (S_1) و(S_2) لحمضين HA_1 وHA_2 لهما نفس التركيز المولي، إذا كانت $K_2 < K_1$ فإن $pH_2 < pH_1$ و $\tau_2 < \tau_1$. **خطأ**

العبارة الصحيحة هي:

في حالة محلولين مائيين (S_1) و(S_2) لحمضين HA_1 وHA_2 لهما نفس التركيز المولي، إذا كانت $K_2 < K_1$ فإن $pH_1 < pH_2$ و $\tau_2 < \tau_1$.

كيمياء 2

1- * الصيغة نصف المنشورة للإستر E :

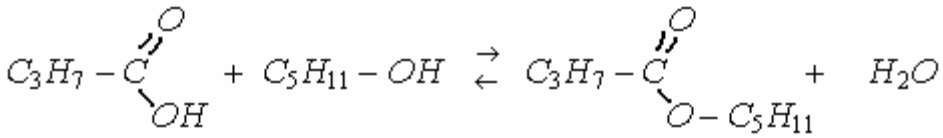


* اسم الإستر E: بوتانوات البنتيل

2- * التفاعل المدروس تفاعل أسترة فهو بطيء، لذا يجب تسخين الخليط لتسريع هذا التفاعل.

* يجب أن يكون هذا التسخين بالارتداد، لتفادي ضياع كمية مادة الأنواع الكيميائية للمجموعة الكيميائية.

3- كتابة المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل:



حمض	كحول	إستر	ماء

4- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل:

- حساب التقدم الأقصى: الخليط متساوي المولات: $0,1-x_m=0$ ، ومنه $x_m=0,1\ mol$

- حساب التقدم النهائي:

لدينا نسبة التقدم النهائي للتفاعل: $\tau=\frac{x_{éq}}{x_m}=0,67$ ، ومنه $x_{éq}=0,67.x_m=0,67\times0,1=0,067\ mol$

معادلة التفاعل	$C_3H_7CO_2H + C_5H_{11}OH \rightarrow C_3H_7CO_2C_5H_{11} + H_2O$				
حالة المجموعة	التقدم x	كميات المادة (mol)			
حالة بدئية	$x=0$	0	0	0,1	0,1
حالة التوازن	$x_{éq}=0,067$	0,067	0,067	$0,1-0,067=0,033$	$0,1-0,067=0,033$
حالة تحول كلي	$x_m=0,1$	0,1	0,1	0	0

5- حساب قيمة ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل السابق:

$$K=\frac{[C_3H_7CO_2C_5H_{11}]_{éq}.[H_2O]_{éq}}{[C_3H_7CO_2H]_{éq}.[C_5H_{11}OH]_{éq}}=\frac{(0,067/V)\times(0,067/V)}{(0,033/V)\times(0,033/V)}\approx4$$

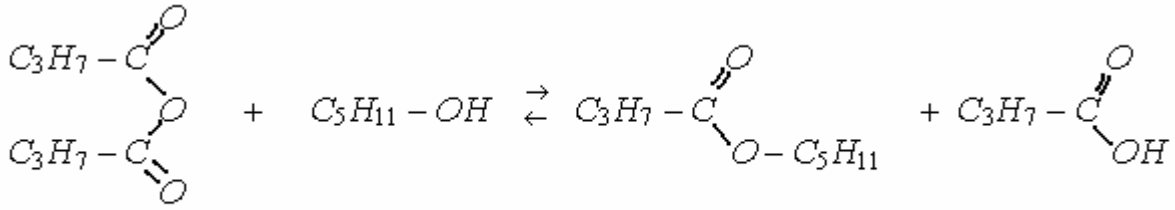
المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : 2 علوم تجريبية و علوم رياضية

تصحيح موضوع مبارة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان (2010)

أستاذ المادة : مصطفى قشيش المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة

6- نعيد التجربة باستعمال خليط متساوي المولات، لنفس الكحول مع أندريد البوتانويك.

1.6- كتابة المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل:



أندريد الحمض + كحول ⇄ إستر + حمض

2.6- حساب قيمة $n(E)_{th}$ كمية مادة الإستر الممكن الحصول عليها نظريا:

حسب الجدول الوصفي لهذا التفاعل: $n(E)_{th}=x_m$ و $0,1-x_m=0$ ، وبالتالي: $n(E)_{th}=0,1\ mol$

كيمياء 3

1- كتابة معادلة ذوبان حمض الإيثانويك في الماء.

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

2- إنشاء الجدول الوصفي لتطور التحول:

معادلة التفاعل	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$				
حالة المجموعة	التقدم x	كميات المادة (mol)			
حالة بدئية	$x=0$	0	0	وفير	$C_0.V_0$
حالة التوازن	$x=x_{éq}$	$x_{éq}$	$x_{éq}$	وفير	$C_0.V_0-x_{éq}$
حالة تحول كلي	$x=x_m$	x_m	x_m	وفير	$C_0.V_0-x_m$

3- إيجاد تعبير الموصلية بدلالة التركيز المولي الفعلي لأيونات الأوكسونيوم H_3O^+ والموصلات المولية الأيونية للنواتج:

- يكتب تعبير الموصلية للمحلول: $\sigma=\lambda_{H_3O^+}\times\left[H_3O^+\right]+\lambda_{CH_3COO^-}\times\left[CH_3COO^-\right]$

- من الجدول الوصفي نتوصل إلى: $n(CH_3COO^-)=n(H_3O^+)=x_{éq}$

ومنه: $\left[CH_3COO^-\right]_{éq}=\left[H_3O^+\right]_{éq}=\frac{x_{éq}}{V}$

- تكتب موصلية المحلول: $\sigma=(\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{CH_3COO^-}).\left[H_3O^+\right]_{éq}$

4- استنتاج قيمة التركيز $\left[H_3O^+\right]_{éq}$:

- من العلاقة السابقة نستنتج التعبير: $\left[H_3O^+\right]_{éq}=\frac{\sigma}{\lambda_{H_3O^+}+\lambda_{CH_3COO^-}}$

المادة : الفيزياء والكيمياء	المستوى : 2 علوم تجريبية و علوم رياضية

تصحيح موضوع مبارة ولوج السنة الأولى للدراسات في طب الأسنان (2010)

أستاذ المادة : مصطفى قشيش المؤسسة : ثانوية بلال بن رباح التأهيلية - تمارة

- تطبيق عددي: $\left[H_3O^+\right]_{éq}=\frac{1,6.10^{-2}}{35.10^{-3}+4.10^{-3}}=0,4\,mol/m^3=\underline{4.10^{-4}\ mol.L^{-1}}$

5- * تحديد قيمة τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل:

- التوصل إلى تعبير نسبة التقدم النهائي τ :

حسب الجدول نجد : $n_{éq}(H_3O^+)=x_{éq}\Rightarrow\left[H_3O^+\right]_{éq}=\frac{x_{éq}}{V_0}\Rightarrow\underline{x_{éq}=\left[H_3O^+\right]_{éq}.V_0}$

$C_0V_0-x_m=0\Rightarrow\underline{x_m=C_0.V_0}$

$\tau=\frac{x_{éq}}{x_m}=\frac{\left[H_3O^+\right]_{éq}.V_0}{C_0V_0}\Rightarrow\tau=\underline{\frac{\left[H_3O^+\right]_{éq}}{C_0}}$

- تطبيق عددي: $\tau=\frac{\left[H_3O^+\right]_{éq}}{C_0}=\frac{4.10^{-4}}{10^{-2}}\approx\underline{4.10^{-2}=4\%}$

* $\tau<<1$ ، نستنتج أن التفاعل محدود.

6- تعبير K_A ثابتة الحمضية بدلالة τ و C_0 :

- نبحث عن تعبير K بدلالة النتائج المحصل عليها:

* حسب التعريف، يكتب تعبير K على النحو التالي: $K=\frac{\left[H_3O^+\right]_{éq}\times\left[CH_3COO^-\right]_{éq}}{\left[CH_3COOH\right]_{éq}}$

* من الجدول الوصفي: $\left[H_3O^+\right]_{éq}=\left[CH_3COO^-\right]_{éq}$

$n_{éq}(CH_3CO_2H)=C_0.V_0-x_{éq}$

$\Rightarrow\left[CH_3CO_2H\right]_{éq}=\frac{C_0.V_0-x_{éq}}{V_0}$

$\Rightarrow\left[CH_3CO_2H\right]_{éq}=C_0-\frac{x_{éq}}{V_0}$

$\Rightarrow\left[CH_3CO_2H\right]_{éq}=C_0-\left[H_3O^+\right]_{éq}$

-

* فيكون تعبير الثابتة K هو: $K=\frac{\left[H_3O^+\right]_{éq}^2}{C_0-\left[H_3O^+\right]_{éq}}$ ، مع $\left[H_3O^+\right]_{éq}=\tau.C_0$

نتوصل إلى التعبير النهائي: $\underline{K=\frac{\tau^2.C_0}{1-\tau}}$

* تطبيق عددي:

$K=\frac{(4.10^{-2})^2\times10^{-2}}{1-4.10^{-2}}\approx0,17.10^{-4}=\underline{1,7.10^{-5}}$

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 24 يوليوز 2010 المادة : العلوم الطبيعية المدة : 30 دقيقة

التمرين الأول: حدد الاقتراح الصحيح أو الاقتراحات الصحيحة . (4 نقط)

أ- تتميز طفرة الاستبدال بتعويض ثلاثية النكليوتيدات بثلاثية أخرى.
ب- تؤدي الطفرة إلى ظهور مورثة جديدة .
ج- تؤدي الطفرة إلى ظهور حليل جديد .
د- يمكن للطفرة أن لا تحدث تغييرا في وظيفة البيبتيد المركب من طرف المورثة.

التمرين الثاني: (5 نقط)

قصد دراسة تركيب الجزيئات المركبة من طرف خلايا حيوانية خلال ظاهرة التنفس، تم زرع عينة من خلايا حيوانية في وسط زرع ملائم غني بالأكسجين وبالكليكوز المشع الموسوم ب ^{14}C. في الزمن t_o وt_1 وt_2 و t_3 وt_4 تم أخذ عينات من الوسط لمعاينة ظهور الجزيئات الجديدة المشعة، نمثل الكليكوز بحرف" G" وحمض البروفيك بحرف" P" وثنائي أكسيد الكربون ب " CO2".

يقدم الجدول جانبه وفرة وأماكن تموضع الجزيئات الجديدة المشعة المركبة.(عدد "+" مرتبط بدرجة وفرة الإشعاعية)

الزمن	الوسط الخارجي	الجبلة الشفافة	الميتوكندريات
t_0	G^{+++++}		
t_1	G^{++}	G^{+++}	
t_2		P^{+++}	P^{++}
t_3	CO_2^{+}		P^{+++}
t_4	CO_2^{++}		

1 - حدد بالنسبة لكل اقتراح هل هو"صحيح" أو "خطأ":

أ- حمض البروفيك الذي ظهر في الزمن t_2 في مستوى الجبلة الشفافة ناتج عن انحلال الكليكوز .
ب- يتم انحلال الكليكوز عبر تفاعلات تتطلب وجود الأكسجين.
ج- تحدث تفاعلات إزالة الكربون التي ظهرت في الزمن t_3 وt_4 داخل ماتريس الميتوكندريات.
د- تتطلب مختلف التفاعلات الكيميائية التي تحدث في مستوى الميتوكندريات وجود الأكسجين.

2 - أتمم بما يناسب حصيلة التفاعل الإجمالي لانحلال الكليكوز :

$$C_6H_{12}O_6 + \dots\ NAD^+ + \dots\ (ADP + Pi) \Longrightarrow 2CH_3COCOOH + \dots ATP + \dots\ (NADH + H^+)$$

التمرين الثالث: (6 نقط)

تم إنجاز تزاوج بين نبتات من الذرة تنتمي لسلالتين نقيتين :
- **الأولى** تم الحصول عليها من بذور **ممتلئة وشفافة** - **الثانية** منحدرة من بذور **غير ممتلئة وسوداء** .

أدى هذا التزاوج إلى الحصول على **جيل F1 ذي بذور ممتلئة وسوداء.**

عند تزاوج أفراد الجيل F1 فيما بينها تم الحصول على جيل **F2 مكون من: 150 بذرة ممتلئة وشفافة و160 بذرة غير ممتلئة وسوداء و317 بذرة ممتلئة وسوداء.**

1- باستغلال نتائج هذين التزاوجين أجب ب "صحيح" أو ب " خطأ " عن الاقتراحات التالية:

أ- النتائج المحصل عليها في F2 تطابق نتائج الهجونة الثنائية لمورثتين مستقلتين.
ب- النتائج المحصل عليها في F2 تبين أن الهجين **F1** (مختلف الاقتران) أنتج أربعة أمشاج بنسب مختلفة.
ج- النتائج المحصل عليها في F2 تبين أن الهجين **F1** (مختلف الاقتران) أنتج فقط مشيجين بنسب متساوية.

2- حدد الأنماط الوراثية للآباء ولأفراد الجيل F1 ولأفراد الجيل F2 .

ملحوظة: استعمل الزوج (N,n) للتعبير عن صفة لون البذور والزوج (D,d) للتعبير عن صفة شكل البذور .

التمرين الرابع: (5 نقط)

1- **أعط تعريفا للمصطلحين العلميين التاليين: انتيرلوكين – مركب رنيسي للتلاؤم النسيجي** (CMH)

للكشف عن ظروف إنتاج مضادات الأجسام الموجهة ضد حمة الكباد B، نقترح دراسة المعطيات التالية:

أوساط زرع	الوسط 1	الوسط 2	الوسط 3	الوسط 4
	LB +LT	LT + M1	LB +LT+M1	LT+LB+ M2
مضادات الأجسام	**غياب**	**غياب**	**وجود**	**غياب**

- أخذ بلعميات كبيرة M1 من شخص مصاب بالكباد B ومن توأمه الحقيقي السليم بلعميات كبيرة M2 و لمفويات B (LB) ولمفويات T (LT) ؛
- تحضير أربعة أوساط زرع من هذه الخلايا، يثم البحث فيها عن وجود أوغياب مضادات الأجسام الموجهة ضد حمة الكباد B.

2- اعتمادا على معلوماتك وعلى هذه المعطيلت، حدد الاقتراح الصحيح أو الاقتراحات الصحيحة:

أ- تتكون البلزميات ، خلايا مفرزة لمضادات الأجسم، انطلاقا من تفريق اللمفاويات B.
ب- تلعب البلعمية الكبيرة M1 دور الخلية العارضة لمولد مضاد حمة الكباد B.
ج- الخلايا M1 وM2 و LB و LT ليس لها نفس CMH.
د- يتطلب إنتاج مضادات الأجسام تعاون بين الخلايا LT وLB و M1 المعفنة بحمة الكباد B .