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.

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

3-1الانشطار 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) $E=\frac{mc^3}{A}$ 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) $\vec{F}=-k\overrightarrow{A_0A}$ ب) $\vec{F}=k\overrightarrow{A_0A}$ ج) $\vec{F}=-mk\overrightarrow{A_0A}$

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 $\vec{F}=F\vec{i}$ ، فيعبر عن متجهة سرعة G بالعلاقة:

أ) $c=0$ et $b=\frac{m}{F}$ ب) $b=c=\frac{F}{m}$ ج) $b=0$ et $c=\frac{F}{m}$ د) $c=0$ et $b=\frac{F}{m}$ هـ) $\vec{V}_G=(bt+c)\vec{i}$ ، b و c ثابتتين

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

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 النيوس B شحنة قيمتها :

أ) $q_B=-3,6.10^{-6}C$ ب) $q_B=3,6.10^{-6}C$ ج) $q_B=-3,6.10^{-2}C$ د) $q_B=4.10^{-3}C$

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 صفرية.

1-ماذا يمثل كل من المنحنيين 1 و 2 ؟

2- فسر تناقص الطاقة الميكانيكية .

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

التمرين4:(5 نقط)

اليود الطبيعي $^{131}_{53}I$ ليس مشعا بينما $^{131}_{53}I$ إشعاعي النشاط β^+ و $^{123}_{53}I$ 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^+ و β^- محددا العددين A و Z في كل حالة

3- تم حقن مريض بكمية من اليود 131 نشاطها الإشعاعي عند الحقن $a=10^5Bq$.الدور الإشعاعي لليود 131 هو 8 أيام.

2-1 أحسب عدد الذرى الموجود في كمية اليود 131 التي تم حقن المريض بها. تعطى: $8jours \approx 6,9.10^5 secondes$ و $\ln 2 = 0,69$

Moutamadris.ma

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: الكيمياء

السبت 24 يوليوز 2010
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 إستر 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.

Moutamadris.ma

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- تودي الطفرة إلى ظهور مورثة جديدة .
ج- تودي 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_0 و t_1 و t_2 و t_3 و t_4 تم أخذ عينات من الوسط لمعاينة ظهور الجزيئات الجديدة المشعة، تمثل الكليكوز بحرف " G" وحمض البيروفيك بحرف" P" وثنائي أكسيد الكربون ب " CO_2".

بقدم 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 البيروفيك 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 و t_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 نباتات 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 والأفراد الجيل F1 والأفراد الجيل F2 .**

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

التمرين الرابع: (5 نقط)

أ- **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
مضادات الأجسام	LB +LT	LT + M1	LB +LT+M1	LT+LB+ M2
	غياب	غياب	وجود	غياب

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

2- **اعتمادا على معلوماتك وعلى هذه المعطيات، 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 .

Moutamadris.ma