

لايسمح باستخدام أية آلة حاسبة

التمرين 1: (5 نقط)

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

- 1-1 كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية، صغيرة كلما كانت النواة أكثر استقرارا.
- 2-1 ثابتة الزمن لمكثف خلال الشحن هي العدة اللازمة لكي تصبح هذا شحنة المكثف تساوي 63% من شحنته القصوى.
- 3-1 الانشطار والاندماج تفاعلان نوويان محرزان.
- 2- من بين الأجوبة المقترحة اكتب على ورقة تحريرك الصحيح منها:

$$1-2 \text{ يعبر عن طاقة الكتلة بالعلاقة: } (أ) E = mc^2 \quad (ب) E = \frac{mv^2}{2} \quad (ج) E = \frac{mv}{\lambda} \quad (د) E = -\frac{mv}{\lambda}$$

2-2 تعبير قوة الارتداد التي يطبقها نابض خلال الانتقال من A_0 إلى A : (أ) $\vec{F} = -kA_0\vec{A}$ (ب) $\vec{F} = kA_0\vec{A}$ (ج) $\vec{F} = -mkA_0\vec{A}$ (د) $\vec{F} = mkA_0\vec{A}$

التمرين 2: (5 نقط)

من بين الأجوبة المقترحة اكتب على ورقة تحريرك الصحيح منها

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

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

2- جسم صلب S ساكن بمكثفه m ومركز قصوره G عند اللحظة $t=0$ يوضع S لقوة ثابتة $\vec{F}=F\vec{i}$ ، فيعبر عن متجهة سرعة G بالعلاقة $\vec{c} = (bt+ct)\vec{i}$ ، b و c تساوي الثابتين (أ) $b = c$ و $c = \frac{F}{m}$ (ب) $c = 0$ و $b = \frac{F}{m}$ (ج) $b = 0$ و $c = \frac{F}{m}$ (د) $b = c = \frac{F}{m}$ 3- عند حيود موجة ضوئية أحادية اللون بواسطة شق عرضه a ويكون الفرق الزاوي θ أصغر بالنسبة لـ:

(أ) الأحمر (ب) الخضرة البنفسجي (ج) الخضرة الأصفر (د) الخضرة الأزرق

4- يتكون نوس بسيط من جسم صلب كتلته $m=100g$ ويخيط بطوله $\ell=40cm$. تأخذ $g=10SI$ تساوي قيمة الدور الخاص للحركة:

$$(أ) T=1,25s \quad (ب) T=3,14s \quad (ج) T=0,63s \quad (د) T=12,56s$$

5- مكثف مشحون بتورته $U_{000}=12V$ وسعته $C=30\mu F$ يحمل النابض B شحنة قيمتها:

$$(أ) q_B = 3,6 \cdot 10^{-4}C \quad (ب) q_B = -3,6 \cdot 10^{-4}C \quad (ج) q_B = 3,6 \cdot 10^{-2}C \quad (د) q_B = 4,10 \cdot 10^{-4}C$$

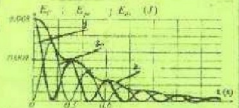
التمرين 3: (5 نقط)

يمثل الشكل جانبه مخططات الطاقة لمجموعة متذبذبة جسم صلب ساكن في الوضع الأفقي. يمثل المنحنى 3 تيارات الطاقة الميكانيكية

للمجموعة عند $t=0$ تكون سرعة المجموعة قصوى.

1- ماذا يمثل كل من المنحنيين 1 و 2 ؟

2- قسر تناقص الطاقة الميكانيكية.

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

التمرين 4: (5 نقط)

اليود الطبيعي $^{127}_{53}I$ ليس مشعاً بينما $^{131}_{53}I$ إشعاعي النشاط β^+ و $^{132}_{53}I$ إشعاعي النشاط β^- ، ويستعملان في المجال الطبي لعدة أغراض.

1- ماذا تمثل هذه التويدات الثلاثة بالنسبة لعنصر اليود ؟

2- اكتب كل من معادلتَي التفتت الإشعاعي β^+ و β^- وحدد العندين A و Z في كل حالة.3- تم حقن مريض بكمية من اليود 131 نشاطها الإشعاعي عند الحقن $a=10^{10}Bq$. الدور الإشعاعي لليود 131 هو 8 أيام.2-2 أحسب عدد الذرى الموجود في كمية اليود 131 التي تم حقن المريض بها. تحطى: $\ln 2 = 0,69$ و $8 \text{ jours} = 6,9 \cdot 10^5 \text{ secondes}$



السبت 24 يوليوز 2010
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

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 $C_2H_6O_2$.
5. في حالة محلولين مائيين (S_1) و (S_2) لحمضين HA_2 و HA_1 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 1— 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، مستعلا 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 (بنتان 1— أول وأندريد البوتانويك. $n_0 = 0,1mol$) لبنتان 1— أول وأندريد البوتانويك.
 - 1.6. أكتب، مستعلا الصيغ نصف المنشورة، المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحاصل.
 - 2.6. أحسب قيمة $n(E)_\infty$ كمية مادة الإستر الممكن الحصول عليها نظريا.

كيمياء 3 (7 نقط) :

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



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)

- تميز طفرة الاستبدال بتعويض ثلاثية النكليوتيدات بثلاثية أخرى.
- تؤدي الطفرة إلى ظهور مورثة جديدة .
- تؤدي الطفرة إلى ظهور حليل جديد .
- يمكن للطفرة أن لا تحدث تغييرا في وظيفة الببتيد 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 والكليلوكوز 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 لمعالجة ظهور الجزيئات الجديدة المشعة، تمثل الكليلوكوز بحرف "G" وحمض البريوفيك بحرف "P" وثنائي أكسيد الكربون ب " CO_2 ".

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

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

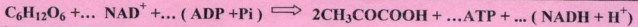
أ- حمض البريوفيك الذي ظهر في الزمن t_2 في مستوى الجبلة الشفافة ناتج عن انحلال الكليلوكوز .

ب- يتم انحلال الكليلوكوز عبر تفاعلات تتطلب وجود الأكسجين.

ج- تحدث تفاعلات إزالة الكربون التي ظهرت في الزمن t_3 و t_4 داخل ماتريس الميتوكوندريات.

د- تتطلب مختلف التفاعلات الكيميائية التي تحدث في مستوى الميتوكوندريات وجود الأكسجين.

2 - أتمم بما يناسب حصيلة التفاعل الإجمالي لانحلال الكليلوكوز :



التمرين الثالث: (6 نقط)

تم إنجاز تزاوج بين نباتات من الذرة تنتمي لسلاسلتين نقيتين :

- الأولى تم الحصول عليها من بذور متنتلة وشفافة - الثانية منحدره من بذور غير متنتلة وسوداء .

أدى هذا التزاوج إلى الحصول على جيل F1 ذي لون متنتلة وسوداء.

عند تزاوج أفراد الجيل F1 فيما بينها تم الحصول على جيل F2 مكون من: 150 بذرة متنتلة وشفافة و 160 بذرة غير متنتلة وسوداء و 317 بذرة متنتلة 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 للأباء 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: انتيروكوبين - مركب رئيسي للتلاوم النسيجي (CMH)

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

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

أخذ بلعيمات كبيرة M1 من شخص مصاب بالكباد B ومن توأمه الحقيقي السليم بلعيمات كبيرة M2 و لمفويات B (LB) ولمفويات T (LT) ؛

- تحضير أربعة أوساط زرع من هذه الخلايا، يتم البحث فيها عن وجود أو غياب مضادات الأجسام الموجهة ضد حمة الكباد B.

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

أ- تتكون البلازيمات ، خلايا مفرزة لمضادات الأجسام، انطلاقا من تفریق المغفويات B.

ب- تلعب البلمية الكبيرة M1 دور الخلية العارضة لمولد مضاد حمة الكباد B.

ج- الخلايا M1 و M2 و LB و LT ليس لها نفس CMH.

د- يتطلب إنتاج مضادات الأجسام تعاون بين الخلايا LB و M1 المعقنة بحمة الكباد B.