المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة العادية 2013
## عناصر الإجابة

NR29

www.9alami.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| المادة | الفيزياء والكيمياء | مدة الإنجاز | 3 |
| الشعب(ة) أو المسلك | شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (الترجمة الإسبانية) | المعامل | 5 |

## الكيمياء (7 نقط)

| التمرين | السؤال | عناصر الإجابة | سلم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---|---|---|
| الكيمياء (7 نقط) | .1.1 | $C_3H_6O_3(aq)+H_2O(l) \rightleftharpoons C_3H_5O_3^-(aq)+H_3O^+(aq)$ | 0,5 | ـ كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل. |
| | .2.1 | إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل | 1 | ـ إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. |
| | .3.1 | التحقق من قيمة $x_{éq}$ | 0,75 | |
| | .4.1 | الطريقة ؛ $pK_A \simeq 3,86$ | 0,25+0,5 | ـ كتابة تعبير ثابتة الحمضية $K_A$ الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.<br>ـ معرفة $pK_A = -\log K_A$ |
| | .1.2 | $C_3H_6O_3(aq)+HO^-(aq) \longrightarrow C_3H_5O_3^-(aq)+H_2O(l)$ | 0,5 | ـ كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل. |
| | .2.2 | الطريقة ؛ $C_A = 5,66.10^{-2} mol.L^{-1}$ ؛ $C = 5,66\ mol.L^{-1}$ | 0,25+0,25+0,5 | ـ معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض – قاعدة واستغلاله. |
| | .3.2 | التحقق من قيمة P | 0,5 | |
| | .1.3 | التوصل إلى قيمة $x_f$<br>(يُقبل كل قيمة محصورة بين $x_f \simeq 1,9.10^{-3}$ mol و $x_f \simeq 2.10^{-3}$ mol) | 0,75 | ـ تعريف زمن نصف التفاعل.<br>ـ استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل أو ضغط غاز. |
| | .2.3 | $v \simeq 2,48.10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$ | 0,75 | ـ تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا. |
| | .3.3 | تقليص المدة الزمنية لإزالة الراسب لأن سرعة التفاعل تزداد عند استعمال المقلح التجاري المركز ( تركيز مرتفع) وبالتسخين (رفع درجة الحرارة) لكونهما عاملين حركيين. | 0,5 | ـ معرفة تأثير التركيز ودرجة الحرارة على سرعة التفاعل. |

www.9alami.com

www.9alami.com

## الفيزياء ( 13 نقطة )

| التمرين | السؤال | عناصر الإجابة | سلم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---|---|---|
| التمرين 1 (3 نقط) | .1.1 | 75 بروتونا ؛ 111 نوترونا | 0,25 + 0,25 | - معرفة مدلول الرمز $^{A}_{Z}X$ وإعطاء تركيب النواة التي تمثلها. |
| | .2.1 | معادلة التفتت ؛ الإشعاع $\beta^-$ | 0,25 + 0,5 | - كتابة المعادلة النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ.<br>- التعرف على طراز تفتت نووي انطلاقا من معادلة نووية. |
| | .1.2 | $t_{1/2} = \frac{Ln2}{\lambda}$ ؛ $t_{1/2} \simeq 3,65$ jours | 0,25 + 0,25 | - استغلال العلاقات بين $\tau$ و $\lambda$ و $t_{1/2}$. |
| | .2.2 | الطريقة ؛ $N_1 \simeq 7,30.10^{14}$ | 0,25 + 0,25 | - معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافقه. |
| | .3.2 | التوصل إلى $V = V_0.\frac{N}{N_1}$ ؛ $V \simeq 0,5$ mL | 0,25 + 0,5 | - معرفة بعض تطبيقات وبعض أخطار النشاط الإشعاعي. |

| التمرين | السؤال | عناصر الإجابة | سلم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---|---|---|
| التمرين 2 (5 نقط) | .1.1 | إثبات المعادلة التفاضلية | 0,5 | - إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر. |
| | .2.1 | التوصل إلى: $\tau = R.C$ ؛ $A = E$ | 0,75 | |
| | .3.1 | $C = \frac{\tau}{R}$ ؛ $C = 10^{-5}F$ | 0,25 + 0,25 | - معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. |
| | .4.1 | التعبير ؛ $\mathcal{E}_e = 1,8.10^{-4}$ J | 0,25 + 0,25 | - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. |
| | .5.1أ | الزيادة في مدة الشحن ؛ التعليل | 0,25 + 0,25 | |
| | .5.1ب | التوصل إلى: $\frac{\mathcal{E}_{e1}}{\mathcal{E}_e} = 10^8$ | 0,25 | |
| | | المكثف الفائق يخزن طاقة كهربائية كبيرة جدا | 0,25 | |
| | .1.2 | الاستدلال | 0,25 | - استغلال وثائق تجريبية لـ:<br>➢ تعرف التوترات الملاحظة؛<br>➢ تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص. |
| | .2.2 | $T = 2.10^{-2}s$ | 0,25 | |
| | | $L = \frac{T_0^2}{4\pi^2 C}$ ؛ $L = 1$ H | 0,25 + 0,25 | - معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | .3.2 | التوصل إلى $\mathcal{E}_{(t=15ms)} = \mathcal{E}_m = \frac{1}{2}.L(\frac{u_R}{R})^2$ | 0,5 | - معرفة واستغلال الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف.<br>- معرفة واستغلال الطاقة المغنطيسية المخزونة في وشيعة. |
| | | $\mathcal{E}_{(t=15ms)} = 7,57.10^{-5}$ J | 0,25 | |

| التمرين | السؤال | عناصر الإجابة | سلم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---|---|---|
| التمرين 3 (5 نقط) | .1.1 | إثبات المعادلة التفاضلية | 0,75 | - تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.<br>- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية. |
| | | حركة G مستقيمية متغيرة بانتظام | 0,25 | |
| | .2.1 | التوصل إلى $\vec{a}_1 = 1.\vec{i}$ | 0,5 | - تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد المقادير المتجهية $\vec{v}$ و $\vec{a}_G$ واستغلالهما. |
| | .3.1 | $F = 0,25$ N | 0,25 | |
| | .1.2 | إثبات المعادلة التفاضلية | 0,75 | - تطبيق القانون الثاني لنيوتن لاثبات المعادلة التفاضلية لحركة المتذبذب {جسم صلب – نابض} في وضع أفقي والتحقق من حلها. |
| | .2.2 | الطريقة ؛ $K = 10$ N.m$^{-1}$ | 0,25 + 0,5 | - معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب {جسم صلب – نابض}. |
| | .3.2 | التوصل إلى: $x(t) = 4.10^{-2}.\cos(2\pi.t)$ (m) | 0,5 | - معرفة المقادير الفيزيائية الواردة في تعبير المعادلة الزمنية للنواس المرن وتحديدها انطلاقا من الشروط البدئية. |
| | .4.2 | $\dot{x}(t) = -0,25.\sin(2\pi.t)$ (m.s$^{-1}$) | 0,25 | - معرفة تعبيري كل من متجهة السرعة ومتجهة التسارع واستغلالهما. |
| | | التوصل إلى $\dot{x}(t) = +0,25$ m.s$^{-1}$ | 0,5 | |
| | .3 | مقارنة $\vec{a}_1$ و $\vec{a}_2$ | 0,5 | - تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد المقادير المتجهية $\vec{v}$ و $\vec{a}_G$ واستغلالهما. |

www.9alami.com