



الصفحة

1

4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
عناصر الإجابة

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

| | | | | |
|---|--------------|---|--------------------|----------------------|
| 7 | المعامل | RR31 | الفيزياء والكيمياء | المادة |
| 4 | مدة الإجتياز | شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (الترجمة الفرنسية) | | الشعبة: أو المسلك |

| السؤال | عناصر الإجابة | سليم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---------------------|--|
| الكيمياء : (7 نقط) الجزء الأول : (5 نقط) | | | |
| دراسة حلماة إستر | | | |
| -1.1-1 | معادلة المعايرة | 0,5 | كتابة المعادلة المنمنجة للتحويل حمض-قاعدة |
| -1.2 | $K_A = K \cdot K_e$ $K_A = 1,6 \cdot 10^{-5}$ | 0,25 0,25 | تحديد ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل حمض-قاعدة |
| -1.3 | الكاشف الملون الملائم : الفينول فتاليين التعليل | 0,25 0,25 | تعليل اختيار الكاشف الملون الملائم لمعلمة التكافؤ |
| -2.1-2 | حساب حجم الماء في أنبوب الاختبار حساب كمية مادة الماء في أنبوب الاختبار استغلال المبيان وحساب $K' = 0,25$ ؛ K | 0,25 0,25 0,5 | معرفة أن $Q_{r,eq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتركيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل |
| -2.2 | $r = \frac{X_{eq}}{X_{max}}$ $r = 93\%$ | 0,25 0,25 | حساب مردود تحول كيميائي |
| -3.1-3 | $v = -\frac{1}{V_1} \cdot \frac{dn_E}{dt}$ $V \approx 7 \text{ mmol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ | 0,25 0,25 | تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا |
| -3.2 | الجواب ج- التعليل | 0,25 0,25 | معرفة تأثير درجة الحرارة وتركيز المتفاعلات على سرعة التفاعل |
| -4 | تحديد كمية مادة الكحول تحديد صيغة الكحول تحديد الصيغة نصف المنشورة للإستر | 0,25 0,25 0,5 | حلماة إستر، استغلال معادلة التفاعل الحاصل |

| الصفحة | RR31 | الجزء الثاني : (2 نقط) | |
|--------|------|--|--|
| 2 | | مرجع السؤال في الإطار المرجعي | طلاء صفيحة من الحديد بالنيكل |
| 4 | | كتابة معادلة التفاعل الحاصل عند كل إلكترود | $Ni^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni$ |
| | | إيجاد العلاقة بين كمية المادة للأنواع الكيميائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار و مدة اشتغال العمود | $n(Ni) = \frac{I \cdot \Delta t}{2F}$ $n(Ni) \approx 6,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ $e = \frac{n(Ni) \cdot M(Ni)}{2\mu \cdot L \cdot l}$ $e \approx 41 \mu m$ |
| | | إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل و استغلاله | $[Ni^{2+}] = \frac{C}{M(NiSO_4)} - \frac{n(Ni)}{V}$ $[Ni^{2+}] = 9,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ |

| الصفحة | RR31 | الفيزياء | |
|--------|------|--|--|
| 2 | | مرجع السؤال في الإطار المرجعي | تمرين 1 (2 نقط) |
| 4 | | معرفة و استغلال العلاقة $\lambda = V \cdot T$ | $\lambda = \frac{v_0}{N}$ $\lambda = 3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ |
| | | يتغير طول الموجة عند تغيير الوسط + التعليل | -1.2 |
| | | التسجيل الموافق للحالة الثانية هو التسجيل - ب - + التعليل | -2 -2.1 |
| | | استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة و سرعة الانتشار | $\tau = \frac{2d \cdot v_e}{v_0^2 - v_e^2}$ -2.2 أ- |
| | | | ب- |
| | | | $v_e = 2,25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ |

| الصفحة | RR31 | تمرين 2 (5,25 نقطة) | |
|--------|------|---|--|
| 2 | | مرجع السؤال في الإطار المرجعي | تأثير وشيعة في دارة كهربائية |
| 4 | | إثبات المعادلة التفاضلية | -1 -1.1 |
| | | إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عند خضوع الدارة RC لرتبة التوتر | $A = \frac{E}{R_1}$ $\lambda = \frac{1}{R_1 \cdot C}$ |
| | | معرفة و استغلال ثابتة الزمن - استغلال وثائق تجريبية لتحديد ثابتة الزمن | -1.3 |
| | | إثبات المعادلة التفاضلية للشحنة q(t) في حالة الخمود المهمل. | -2 -2.1 |
| | | معرفة و استغلال تعبير الشحنة q(t) واستنتاج و استغلال تعبير شدة التيار i(t) المار في الدارة. | -2.2 |
| | | | $u_L = -12V$ ؛ $u_L = -E$ |

| | | | |
|--|--------------|--|------------|
| معرفة و استغلال التوتر بالنسبة لوشية في الاصطلاح مستقبل | 0,25 0,5 | مبيانيا : $\left(\frac{di}{dt}\right)_0 = -333,3 \text{ A/s}$ $L = 36\text{mH}$ ؛ $L = -E \cdot \left(\frac{di}{dt}\right)_0$ | -2.3 |
| معرفة و استغلال تعبير معامل الجودة $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$ | 0,25 0,25 | $R = \frac{U_1}{I_0}$ $R = 20 \Omega$ | -3 -3.1 |
| تعرف ظاهرة الرنين | 0,5 | $Z = R\sqrt{2}$ | -3.2 |
| معرفة و استغلال تعبير الممانعة للدارة $Z = \frac{U}{I}$ | 0,25 0,25 | $Q \approx 6,67$ ؛ $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$ | -3.3 |
| معرفة تأثير المقاومة على معامل الجودة | 0,5 | المقدار المتغير هو U + التعليل | -3.4 |

تمرين 3 : (5,75 نقطة)

| مرجع السؤال في الإطار المرجعي | فصل الأيونين ^{37}CF و ^{35}CF | | الجزء الأول : (2,75 نقطة) |
|--|--|--|---------------------------|
| تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة لإثبات المعادلات الزمنية واستغلالها | 0,25 | $a = \frac{e \cdot U_0}{d_0 \cdot m_1}$ | -1.1-1 |
| | 0,25 | الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام | أ- |
| | 0,25 | البرهنة $v_1 = \sqrt{\frac{2e \cdot U_0}{m_1}}$ | ب- |
| | 0,5 | $v_2 = v_1 \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$ | -1.2 |
| معرفة مميزات قوة لورنتز و قاعدة تحديد منحاهما | 0,25 | منحى \vec{B} : نحو الأمام | -2.1-2 |
| تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة في مجال مغناطيسي | 0,25 | $B = \frac{U}{d} \sqrt{\frac{m_1}{2eU_0}}$ | |
| منتظم في حالة \vec{B} عمودية على \vec{v}_0 | 0,25 | $B=0,17 \text{ T}$ | |
| معرفة و استغلال العلاقتين $E=U/d$ و $\vec{F} = q\vec{E}$ | 0,25 | الانحراف نحو الأسفل التعليل | -2.2 |
| معرفة مميزات قوة لورنتز | 0,25 | | |

| مرجع السؤال في الإطار المرجعي | نواس اللي | | الجزء الثاني : (3 نقط) |
|--|--------------|---|--------------------------|
| تطبيق العلاقة الأساسية للديناميك في حالة الدوران لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة نواس اللي | 0,75 | التوصل إلى $\ddot{\theta} + \frac{\ell^2 \cdot C_0}{J_{\Delta} \cdot z \cdot (\ell - z)} \cdot \theta = 0$ | -1 |
| معرفة و استغلال تعبير الدور الخاص لنواس اللي | 0,5 | $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{J_{\Delta} \cdot z \cdot (\ell - z)}{\ell^2 \cdot C_0}}$ | -2 |
| استغلال المعادلة التفاضلية | 0,5 0,25 | $\ddot{\theta} = -\left(\frac{2\pi}{T_0}\right)^2 \cdot \theta$ و $\ddot{\theta} = -40,7 \cdot \theta$ $T_0 = 0,98 \text{ s}$ | -3.1-3 |
| معرفة واستغلال طاقة الوضع للي. معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية لنواس اللي | 0,5 | $E_m = \frac{1}{2} J_{\Delta} \cdot \dot{\theta}^2 + 2C_0 \cdot \theta^2$ | -أ-3.2 |
| استغلال انحفاظ الطاقة الميكانيكية لنواس اللي | 0,25 0,25 | بالنسبة لـ $\theta = \theta_m$: $E_m = 2C_0 \cdot \theta_m^2$ $\Leftrightarrow C_0 = \frac{E_m}{2 \cdot \theta_m^2}$ $C_0 = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ N.m.rad}^{-1}$ | ب- |