المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2010
عناصر الإجابة

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

**الكيمياء : (7 نقط)**
**الجزء الأول : (4 نقط)**

| | | |
|---|---|---|
| -1.1/1 | $C_A = \frac{m}{V.M(HA_1)}$ | 0,25 |
| | $C_A = 1,00.10^{-2}\ mol.L^{-1}$ | 0,25 |
| -1.2 | $HA_1 + H_2O \rightleftarrows A_1^- + H_3O^+$ | 0,25 |
| -1.3 | الاستدلال + التعبير $pK_A = \log\frac{1-\tau}{\tau^2.C_A}$ | 0,5 |
| -1.4 | $pK_A = 4,16$ | 0,25 |
| | النوع المهيمن هو $HA_1$ + التعليل | 0,25 |
| -2.1 /2 | $HA_1 + HO^- \rightleftarrows A_1^- + H_2O$ | 0,25 |
| -2.2 | $n(HO^-)_f = 10^{pH-14}(V_A + V_B)$ | 0,5 |
| | $n(HO^-)_f = 2,84.10^{-12}mol$ | 0,25 |
| -2.3 | الاستدلال + $\tau \approx 1$ | 0,5 |
| -3 | $\tau_1 = \frac{\sigma_1}{(\lambda(A_1^-)+\lambda(H_3O^+)).C}$ و $\tau_2 = \frac{\sigma_2}{(\lambda(A_2^-)+\lambda(H_3O^+)).C}$ | 0,25 |
| | $\frac{\tau_2}{\tau_1} = 0,36$ | 0,25 |
| | المحلول $S_2$ أقل حمضية من المحلول $S_1$ | 0,25 |

**الجزء الثاني : (3 نقط)**

| | | |
|---|---|---|
| -1 | الكاثود | 0,25 |
| -2 | $2Ag^+ + H_2O \longrightarrow 2Ag + \frac{1}{2}O_2 + 2H^+$ | 0,5 |
| -3 | $m = \rho.e.S$ | 0,25 |
| | $m = 4,00\ g$ | 0,25 |
| -4 | $C_{min} = \frac{m}{M(Ag).V}$ | 0,25 |

MEN-G0V.MA

| | | |
|---|---|---|
| | $C_{min} = 1,85 .10^{-1}\ mol.L^{-1}$ | 0,25 |
| **-5.1/5** | الجدول الوصفي $I = \frac{m.F}{M(Ag).\Delta t}$ | 0,25×2 |
| | $I = 1,98\ A$ | 0,25 |
| **-5.2** | $V(O_2) = \frac{m}{4M(Ag)} V_m$ | 0,25 |
| | $V(O_2) = 2,31.10^{-1}\ L = 231\ mL$ | 0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| **فيزياء 1 :(1,75 نقطة)** | | |
| **-1.1-1** | طبيعة موجية | 0,25 |
| **-1.2** | الاستدلال + $a = \frac{2.D.c}{L_1.\nu}$ | 0,5 |
| | $a=1,01.10^{-4}m$ | 0,25 |
| **-2** | الاستدلال + $L_2 = \frac{L_1}{n}$ | 0,5 |
| **-3** | $d = \frac{2.D.c}{L_3.\nu} = 6,76.10^{-5}m$ | 0,25 |

**فيزياء 2 : (5,25 نقطة)**

**الجزء الأول : (2 نقط )**

| | | |
|---|---|---|
| **-1** | المعادلة التفاضلية : $\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{1}{LC}q = 0$ | 0,25 |
| **-2** | الاستدلال | 0,25 |
| | $Q_m=C.U = 6,00.10^{-5}C$ | 0,25 |
| | الدور الخاص : $T_0 = 2\pi\sqrt{L.C}$ | 0,25 |
| **-3.1 -3** | البرهنة | 0,25 |
| **-3.2** | ملء الجدول | 0,5 |

| اللحظة | 0 | $\frac{T_0}{8}$ | $\frac{T_0}{4}$ | $\frac{3T_0}{8}$ | $\frac{T_0}{2}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $\left(\frac{E_e}{E}\right)$ | 1 | 0 ,5 | 0 | 0,5 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | استنتاج T : $T = \frac{T_0}{2}$ | 0,25 |
| **الجزء الثاني : (3,25 نقطة )** | | |
| **-1.1/1** | $t = \frac{d}{c} = 3,33\mu s$ | 0,25 |
| **-1.2** | سرعة الموجة لا تتعلق بترددها | 0,25 |
| **-3.1-أ-** | الموجة الحاملة عند النقطة B | 0,25 |
| **-ب-** | الموجة المضمَّنة عند النقطة C | 0,25 |
| **-2.1/2** | التوصل إلى : $S_m = kU_0V_m(1+\frac{U_m}{U_0}\cos 2\pi ft)$ مع $m = \frac{U_m}{U_0}$ و $A = KU_0V_m$ | 0,25×2 |
| **-2.2-أ-** | $F=10^4Hz$ | 0,25 |
| **-ب-** | $f=500Hz$ | 0,25 |
| **-ج-** | $S_{m(miax)} = 5\ V$ | 0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| | $S_{m(min)} = 1V$ | 0,25 |
| **-2.3** | $m = \frac{S_{m(max)} - S_{m(min)}}{S_{m(max)} + S_{m(min)}}$ $m \approx 0,67$ | 0,5 |
| **-2.4** | $m<1$ و $F>10f$ تضمين جيد | 0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| **فيزياء 3: (6 نقط )** **الجزء الأول : ( 3 نقط )** | | |
| **-1** | $V_{P1}>V_{P2}$ + التعليل | 0,25 |
| **-2** | $E_C(O) = W(\vec{F}) = 2eU$ | 0,25 |
| **-3** | التوصل إلى $v_1 = \sqrt{\frac{e.U}{17m}}$ | 0,25 |
| | التوصل إلى : $v_2 = v_1\sqrt{\frac{68}{A}}$ | 0,25 |
| **-4.1 /4** | منحى $\vec{B}$ + التعليل | 0,25 |
| **-4.2** | البرهنة | 0,5 |
| **-4.3** | إثبات طبيعة الحركة | 0,5 |
| **-4.4** | الاستدلال | 0,5 |
| | A=70 | 0,25 |
| **الجزء الثاني : (3 نقط )** | | |
| **-1.1 /1** | الاستدلال | 0,25 |
| **-1.2** | تعبير الطاقة الميكانيكية : $E_m = m.g.\frac{\ell}{4}.\theta^2 + \frac{1}{6}m.\ell^2\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2$ | 0,5 |
| **-1.3** | الاستدلال $\frac{d^2\theta}{dt^2} + \frac{3}{2}.\frac{g}{\ell}.\theta = 0$ | 0,5 |
| **-2.1 / 2** | التجربة 1 : دورانية تذبذبية غير جيبية + التعليل | 0,25 |
| | التجربة 2 : دورانية +التعليل | 0,25 |
| **-2.2** | $\theta_{max}=60°$ | 0,25 |
| | $m = \frac{2E_P}{g.\ell.(1-\cos\theta)}$ | 0,25 |
| | m=340g | 0,25 |
| **-2.3** | $E_{Cmax}=E_{m2}=2,50J$ | 0,25 |
| | $E_{Cmax}=E_{m2}-E_{Pmax}=0,50J$ | 0,25 |