

جامعة الحسن الثاني عين الشق
كلية طب الأسنان
الدار البيضاء

مباراة الولوج برسم السنة الجامعية: 2010/2011

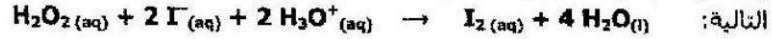
مادة الكيمياء (مدة الإنجاز 30 دقيقة)

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

ضع علامة × في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة

نمبرين 1: (4 نقط)

نمدج التحول البطيء الذي يحدث بين الماء الأوكسجيني و أيونات يودور في وسط حمضي بالمعادلة



Q1. تعرف على المزدوجات ox/réd المتدخلة في هذا التحول

- A. $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ و $\text{I}_2(\text{aq}) / \text{I}^-(\text{aq})$
 B. $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ و $\text{I}^-(\text{aq}) / \text{I}_2(\text{aq})$
 C. $\text{I}_2(\text{aq}) / \text{I}^-(\text{aq})$ و $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 D. $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ و $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 E. آخر؛

Q2. اختر الاقتراح الصحيح

- A. $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ هو المؤكسد و $\text{I}^-(\text{aq})$ هو المختزل. أثناء التحول يكتسب المؤكسد الإلكترونات التي يفقدها المختزل.
 B. $\text{I}^-(\text{aq})$ هو المؤكسد و $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ هو المختزل. أثناء التحول يكتسب المختزل الإلكترونات التي يفقدها المؤكسد.
 C. $\text{I}^-(\text{aq})$ هو المؤكسد و $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ هو المختزل. أثناء التحول يكتسب المؤكسد الإلكترونات التي يفقدها المختزل.
 D. $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ هو المؤكسد و $\text{I}^-(\text{aq})$ هو المختزل. أثناء التحول يكتسب المختزل الإلكترونات التي يفقدها المؤكسد.
 E. آخر؛

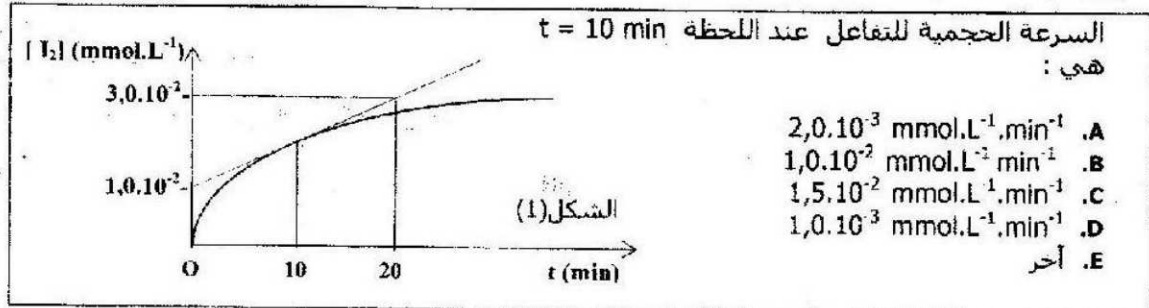
Q3. تغيير السرعة الحجمية للتفاعل:

يعبر عن السرعة الحجمية v بدلالة التقدم x بالعلاقة:

- A. $v = -dx / dt$
 B. $v = -\Delta x / \Delta t$
 C. $v = \Delta x / \Delta t$
 D. $v = dx / dt$
 E. آخر

Q4. حساب السرعة الحجمية للتفاعل:

بين مبيان الشكل (1) تغيرات تركيز ثنائي اليود المتكون $[\text{I}_2]$ بدلالة للزمن:



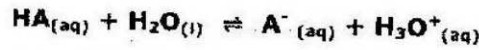
نمرين 2. (6 نقط)

نعتبر محلولاً مائياً S_2 لحمض HA حيث K_a ثابتة حمضية المزدوجة HA/A^- و $C_0 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ تركيز المحلول S_2 .

Q5. يحدث تفاعل حمض-قاعدة بين:

- A الحمض وقاعدته المرافقة:
- B حمضين ينتميان لمزدوجتين قاعدة/حمض:
- C قاعدتين تنتميان لمزدوجتين قاعدة/حمض:
- D حمض مزدوجة وقاعدة مزدوجة أخرى:
- E آخر:

Q6. تفاعل HA مع الماء:



- A يعبر عن موصلية المحلول بالعلاقة: $\sigma = \lambda_{H_3O^+} \times [H_3O^+] - \lambda_{A^-} \times [A^-]$
- B يكتب خارج التفاعل على شكل: $Q_r = [H_3O^+] \times [HCOO^-]$
- C خارج التفاعل عند التوازن $Q_{r,eq} = K_a$
- D وحدة K_a هي mol.L^{-1}
- E آخر

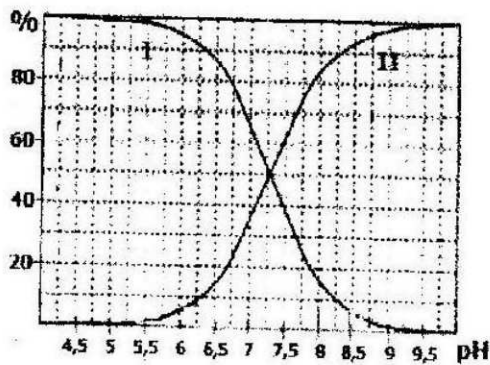
Q7. تقدم تفاعل HA مع الماء:

- A إذا كان pH المحلول يساوي 3 فإن نسبة التقدم هي 30%
- B إذا كان pH المحلول يساوي 2 فإن نسبة التقدم تساوي 1
- C إذا كان $[A^-] = [HA]$ فإن pH يساوي نصف pK_a
- D إذا كانت $K_a = 10^{-3}$ و $pH = 4$ يكون $[A^-]$ أصغر عشر مرات من $[HA]$
- E آخر

Q8. تفاعل HA مع هيدروكسيد الصوديوم:

نعاير 10 mL من محلول مائي S_0 لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ ذي تركيز C_0 بواسطة المحلول S_2 السابق، فنحصل على التكافؤ بعد ما نصب الحجم $V_{a,eq} = 12 \text{ mL}$ من المحلول S_2 .

- A يمكن كشف ملون ملائم من تحديد بدقة pH نقطة التكافؤ
- B تكتب ثابتة التوازن للتفاعل الذي يتم أثناء المعايرة على شكل: $[H_3O^+] \times [A^-] / [HA]$
- C $C_0 = 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
- D $[A^-] = [HA]$ عند نقطة التكافؤ
- E آخر



Q9. مجالات هيمنة:

يبين المخطط جانبه النسب المئوية (%) الخاصة بالنوعين الكيميائيين HA و A^- بدلالة pH

- A يمثل المنحنى I تغيرات النسبة المئوية (%) للنوع A^- بدلالة pH
- B قيمة pK_a المزدوجة HA/A^- هي 5.5
- C مجال هيمنة النوع HA يوافق قيم pH أكبر من 7,3
- D pH محلول يضم 80% من HA و 20% من A^- هو 6,75
- E آخر

Q10. مقارنة سلوك حمضين في الماء:

نعتبر المردوجتين قاعدة/حمض HA_1/A_1^- ($pK_{a1} = 3$) و HA_2/A_2^- ($pK_{a2} = 8$).

- A. القاعدة الضعيفة هي الأيون A_2^-
B. قيمة الثابتة K_a للتفاعل الذي يحدث بين HA_1 و A_2^- هي 10^{-5}
C. يعتبر التفاعل الذي يحدث بين HA_2 و A_1^- كلياً يحدث تفاعل بين A_2^- و A_1^-
D. آخر
E.

نصين 3. (5 نقط)

نضع في حوض خلية خلية يتكون من 2 mol من حمض الإيثانويك الخالص و 1 mol من الميثانول الخالص، ثم نصيف إلى محتوى الحوض قطرات من حمض الكبريتيك المركز، ونجز التسخين بالإرتداد.

Q11. التفاعل الحاصل بين الإيثانويك والميثانول

- A. هذا التحول بطيء و محدود (غير كلي)
B. التفاعل الذي يحدث هو الحلمة
C. يمكن حمض الكبريتيك من الحصول على نسبة تقدم تساوي 1
D. يؤدي التسخين بالإرتداد إلى الرفع من مردود التفاعل
E. آخر

Q12. نواتج التفاعل

- A. التقدم الأقصى للتفاعل الذي يحدث هو $X_{max} = 2$
B. نحصل على إيثانوات الإثيل
C. الناتج المحصل عليه هو الصابون
D. الماء ناتج التفاعل الحاصل
E. آخر

Q13. حالة التوازن

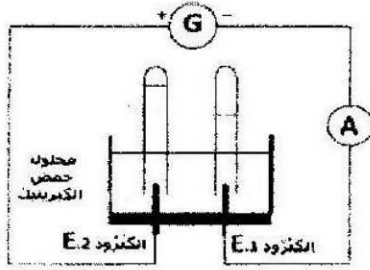
- A. يتحقق التوازن عند ما يختفي-على الأقل- أحد المتفاعلات
B. إضافة الماء عند التوازن تؤدي إلى تطور المجموعة في منحى الحلمة
C. تتعلق ثابتة التوازن K بالحالة البدئية للمجموعة
D. عند التوازن يحقق خارج التفاعل العلاقة: $Q_{r,eq} = 2K$
E. آخر

Q14. الحلمة العادية لإيثانوات الميثيل

- A. الإيثانول أحد نواتج التفاعل
B. الإيثانول أحد المتفاعلات
C. الماء أحد المتفاعلات
D. حمض الميثانويك أحد نواتج التفاعل
E. آخر

Q15. الحلمة القاعدية لإيثانوات الميثيل

- A. حمض الإيثانويك أحد نواتج التفاعل
B. التفاعل محدود (غير كلي)
C. هذا التفاعل معاكس لتفاعل الأسترة
D. مردود هذا التفاعل أضعف من مردود الحلمة العادية
E. آخر



تعيين 4: (5 نقط)

ننجز التحليل الكهربائي لمحلول مائي لحمض الكبريتيك ($2H^+ + SO_4^{2-}$) المخفف، فنحصل على 50 mL من غاز ثنائي الهيدروجين عند إحدى الإلكترودين خلال مدة زمنية $\Delta t = 965s$ من الاشتغال نعتبر أن الأيونات SO_4^{2-} لا تتفاعل و أن المزدوجات مختزل/مؤكسد التي تدخل في التفاعل هي: $O_2(g)/H_2O(l)$ و $H^+(aq)/H_2(g)$
 معطيات: - الحجم المولي في ظروف التجربة: $V_m = 25 L \cdot mol^{-1}$
 - ثابتة فرادي: $F = 96500 C \cdot mol^{-1}$

Q16. تطور المجموعة

- A. تتطور المجموعة الكيميائية نحو حالة توازن
- B. تؤول قيمة خارج التفاعل Q_r إلى قيمة ثابتة التوازن K
- C. يحدث اختزال عند الأنود
- D. الإلكترود E_2 هي الأنود
- E. آخر

Q17. حصلة التحليل الكهربائي

- A. يتكون غاز ثنائي الهيدروجين عند الإلكترود E_2
- B. تتأكسد الأيونات $H^+(aq)$ عند الكاثود
- C. نمذج نصف معادلة التفاعل الذي يحدث عند الكاثود بالمعادلة: $2H_2O(l) \rightleftharpoons O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$
- D. المعادلة الحصلة لهذا التحليل الكهربائي تكتب: $H^+(aq) + HO^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$
- E. آخر

Q18. حجم غاز ثنائي الأوكسيجين المتكون خلال المدة Δt :

- A. $V_{(O_2)} = 50 mL$
- B. $V_{(O_2)} = 100 mL$
- C. $V_{(O_2)} = 25 mL$
- D. $V_{(O_2)} = 75 mL$
- E. آخر

Q19. أثناء التحليل الكهربائي

- A. تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية
- B. يطبق المولد G توترا متناوبا جيبيا بين الإلكترودين
- C. الإلكترونات هي حملة الشحنة في المحلول المائي
- D. التحليل الكهربائي تحول تلقائي
- E. آخر

Q20. شدة التيار I التي يشر إليها الأميتر A هي:

- A. $I = 0.4A$
- B. $I = 4 A$
- C. $I = 0.8A$
- D. $I = 8A$
- E. آخر

الرقم السري

أسم والنسب.....

و.ط:.....

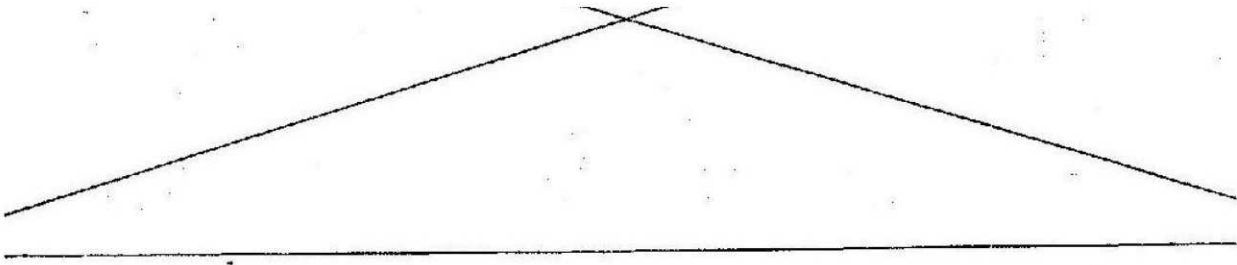
قم الامتحان:.....

أختبار مادة الرياضيات

الرقم السري

كل سؤال جواب واحد صحيح المطلوب وضع علامة في خانته

(1) حل المعادلة $3 \ln(x+1) - 2 \ln x = \ln(x+7)$ في المجموعة IR هو:2 4 5 3 آخر (2) مجموعة تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي: $f(x) = \ln \left| 1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right|$ هي:]0,1[]1,+∞[$IR - \{1\}$]0,+∞[]0,1[\cup]1,+∞[(3) لكل x من مجموعة تعريف الدالة f المعرفة بـ $f(x) = \ln \left| 1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right|$ لدينا: $f'(x)$ تساوي: $\frac{1}{2x\sqrt{x-1}}$ $\frac{1}{2x(\sqrt{x}-1)}$ $\frac{1}{2(1-\sqrt{x})}$ $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ $\frac{\sqrt{x}}{|\sqrt{x}-1|}$ (4) نهاية المتتالية $\left(\frac{3}{2^{n+1}}\right)_{n \geq 0}$ هي:0 $\frac{3}{2}$ غير موجودة +∞ آخر (5) لكل n من IN^* نضع $S_n = \frac{3}{2^2} + \frac{3}{2^4} + \dots + \frac{3}{2^{2n}}$. نهاية المتتالية $(S_n)_{n \geq 1}$ هي:0,5 1 0 $\frac{1}{3}$ آخر (6) التكامل $\int_1^2 (x + \ln x) dx$ يساوي:2 $1 + 2 \ln 2$ $-1 + \ln 2$ $0,5 + 2 \ln 2$ آخر



(7) الشكل الجبري للعدد العقدي الذي معياره 2 و $\frac{5\pi}{6}$ عمدة له هو:

- آخر $1-i\sqrt{3}$ $-\sqrt{3}+i$ $-\sqrt{3}-i$ $\sqrt{3}-i$

(8) في المستوى العقدي المنسوب لمعلم متعامد منظم نعتبر النقطة A التي لحقها $1+i$ والنقطة B التي لحقها $1-i$.

مجموعة النقط $M(z)$ بحيث $|z-1-i|=2$ هي:

- المجموعة الفارغة الدائرة التي أحد أقطارها $[AB]$ المستقيم (AB)

- الدائرة التي مركزها B وشعاعها 2 الدائرة التي مركزها A وشعاعها 2

(9) g هو حل المعادلة التفاضلية $y''+3y'=0$ الذي يحقق $g(0)=0$ و $g'(0)=3$. لدينا:

- $g(x)=-1+e^{3x}$ $g(x)=1-e^{-3x}$ $g(x)=1+e^{-3x}$

- $g(x)=-1+e^{-3x}$ آخر

(10) اجتاز طالب مبارتين مستقلتين (C_1) و (C_2) . إذا كان احتمال نجاح هذا الطالب في كل مباراة هو $\frac{1}{3}$

فإن احتمال نجاحه على الأقل في إحدى المبارتين هو:

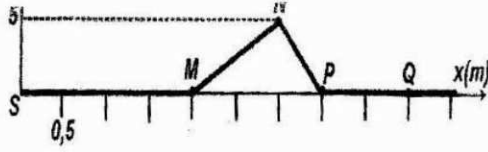
- $\frac{1}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{2}{3}$

UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
*** CASABLANCA ***



Concours d'entrée 2010/2011
Epreuve de physique

- يمنع استعمال الوثائق والهواتف النقالة،
- من بين الأجوبة المقترحة، هناك جواب واحد صحيح،
- جواب صحيح = 1 نقطة، جواب خاطئ = 0 نقطة، عدة أجوبة = 0 نقطة،
- ضع علامة X في الخانة الموافقة للجواب الصحيح على بطاقة الأجوبة. وتسلم بعد ملئها بكل دقة وعناية.



تمرين I : الموجات
 يطلق موجة من S طرف حبل عند لحظة $t=0$ بسرعة V ، لتصل إلى النقطة Q
 يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل عند لحظة تاريخها $t=3,5s$.

Q.1 : سرعة انتشار الموجة طول الحبل هي :

(A): $V=1m/s$	(B): $V=1cm/s$	(C): $V=0,2m/s$	(D): $V=0,1m/s$	(E): جواب آخر
---------------	----------------	-----------------	-----------------	---------------

Q.2 : تبدأ النقطة Q في الاهتزاز عند اللحظة t_1 :

(A): $t_1=3,5s$	(B): $t_1=4,5s$	(C): $t_1=5,5s$	(D): $t_1=6,5s$	(E): جواب آخر
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------

Q.3 : تأخذ النقطة Q وسعا قصويا ($y_Q = 5cm$) عند اللحظة t_2 :

(A): $t_2=4s$	(B): $t_2=4,5s$	(C): $t_2=5s$	(D): $t_2=5,4s$	(E): جواب آخر
---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

تمرين II : التحولات النووية

الجزء الأول : عمر النصف لليود $^{131}_{53}I$ المستعمل في الطب هو 8 أيام . نعطى: ثابتة أفوكادرو $N_A = 6,02.10^{23} mol^{-1}$ والكتلة المولية لليود $M(^{131}I) = 131g.mol^{-1}$.

Q.4 : عدد النوى N_0 الموجودة في عينة من اليود $^{131}_{53}I$ كتلتها $m = 1g$.

(A): $N_0 = 4,6.10^{21}$	(B): $N_0 = 4,6.10^{22}$	(C): $N_0 = 4,6.10^{20}$
(D): $N_0 = 4,6.10^{-21}$	(E): جواب آخر	

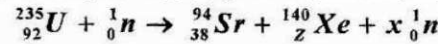
Q.5 : قيمة ثابتة النشاط الإشعاعي λ .

(A): $\lambda = 9.10^{-6} s^{-1}$	(B): $\lambda = 10^{-6} s^{-1}$	(C): $\lambda = 9,9.10^{-6} s^{-1}$	(D): $\lambda = 0,9.10^{-6} s^{-1}$	(E): جواب آخر
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------

Q.6 : النشاط الإشعاعي البدئي a_0 لهذه العينة هو :

(A): $a_0 = 6,4.10^{15} Bq$	(B): $a_0 = 4,6.10^{15} Bq$	(C): $a_0 = 4,6.10^{15} Bq$	(D): $a_0 = 46.10^{15} Bq$	(E): جواب آخر
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------

الجزء الثاني : نواة الأورانيوم 235 نواة قابلة للانحطاط ، عند قذفها بـ نيوترونات يمكنها أن تنشط حسب معادلة التفاعل النووي التالية:



المعطيات: $1u = 931,5MeV / C^2$

$^{140}_{54}Xe$	$^{94}_{38}Sr$	1_0n	$^{235}_{92}U$	النواة
139,89195 u	93,89446 u	1,00866 u	234,99332 u	الكتلة

Q.7 : قيم الزوج ($Z ; x$) في المعادلة هي:

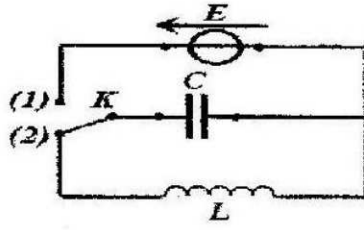
(A): ($Z=54; x=3$)	(B): ($Z=55; x=2$)	(C): ($Z=54; x=2$)	(D): ($Z=54; x=1$)	(E): جواب آخر
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------

Q.8 : تغير الكتلة Δm الموافق لهذا التفاعل هو:

(A): $\Delta m = 0,29825u$	(B): $\Delta m = 0,19825u$	(C): $\Delta m = 0,39825u$	(D): $\Delta m = -0,19825u$	(E): جواب آخر
----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------

Q.9 : الطاقة المحررة ΔE بال MeV خلال انحطاط نواة الأورانيوم ^{235}U هي:

(A): $\Delta E = 184,67Mev$	(B): $\Delta E = -184,67Mev$	(C): $\Delta E = 148,67Mev$	(D): $\Delta E = -148,67Mev$	(E): جواب آخر
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------



تمرين III : ثنائي القطب (LC)
 عند اللحظة $t=0$ نصل مربيكي مكثف سعته $C=1\mu F$ مشحون بدنيا تحت توتر $E=24V$
 بمربيكي وشيعة معامل تحريضها $L=10mH$ ومقاومتها r مهملة. (نؤرجح قاطع التيار K
 على الموضع (2))

Q.10: المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_C(t)$ هي :

(A): $\frac{d^2 u_C}{dt^2} + \frac{u_C}{LC} = 0$	(B): $\frac{d^2 u_C}{dt^2} - \frac{u_C}{LC} = 0$	(C): $\frac{d^2 u_C}{dt^2} + \frac{u_C}{\sqrt{LC}} = 0$	(D): $\frac{d^2 u_C}{dt^2} - \frac{u_C}{\sqrt{LC}} = 0$	(E): جواب آخر
---	---	--	--	------------------

Q.11: قيمة الدور الخاص T_0 هي :

(A): $6,28 \cdot 10^{-4} s$	(B): $6,28 \cdot 10^{-9} s$	(C): $5,28 \cdot 10^{-4} s$	(D): $4,28 \cdot 10^{-4} s$	(E): جواب آخر
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------

Q.12: قيمة توتر المكثف $u_C(0)$ عند اللحظة $t=0$ هي :

(A): $u_C(0) = -24V$	(B): $u_C(0) = 24V$	(C): $u_C(0) = 0V$	(D): $u_C(0) = 2,4V$	(E): جواب آخر
----------------------	---------------------	--------------------	----------------------	---------------

Q.13: قيمة التيار $i(0)$ عند اللحظة $t=0$ هي :

(A): $i(0) = 0,24A$	(B): $i(0) = 0$	(C): $i(0) = 2,4A$	(D): $i(0) = 24A$	(E): جواب آخر
---------------------	-----------------	--------------------	-------------------	---------------

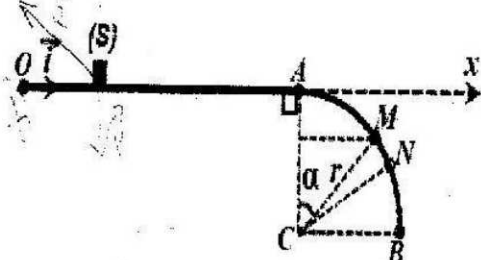
Q.14: القيمة القصوى للشحنة Q_m المخزونة في المكثف هي :

(A): $Q_m = 2,4\mu C$	(B): $Q_m = 240\mu C$	(C): $Q_m = 24\mu C$	(D): $Q_m = 0,24\mu C$	(E): جواب آخر
-----------------------	-----------------------	----------------------	------------------------	---------------

Q.15: حل المعادلة التفاضلية هو $u_C(t) = E \cos\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$ ، حدد من بين التعابير التالية، تعبير التيار $i(t)$:

(A) : $i(t) = -\frac{CT_0}{2\pi} E \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$	(B) : $i(t) = -C \frac{2\pi}{T_0} E \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$	(E): جواب آخر
(C) : $i(t) = -C \frac{2\pi}{T_0} E \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$	(D) : $i(t) = -\frac{CT_0}{2\pi} E \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$	

تمارين IV: الميكانيك



يتحرك جسم صلب (S) كتلته $m = 200\text{ g}$ نمائمه بنقطة مادية ، على مسار $OAMNB$ ، يتكون من جزئين يتصلان في ما بينها مماسيا . التماس يتم باحتكاك على الجزء OA ، وبدونه على الجزء $AMNB$.
- الجزء OA مستقيم أفقي طوله $OA = 80\text{ cm}$ ،
- الجزء $AMNB$ دائري مركزه C وشعاعه $r = 50\text{ cm}$ ،
عند اللحظة $t = 0$ ترسل الجسم (S) من النقطة O التي نعتبرها أصلا للأفاصيل بسرعة $v_0 = 2\text{ m/s}$ فيصل إلى النقطة A بسرعة معلومة ويتابع حركته على الجزء $AMNB$. تأخذ $g = 10\text{ m.s}^{-2}$

Q.16 : شغل القوة \vec{R} ، تأثير الجزء OA على الجسم (S) خلال الانتقال OA هو:

(A): $W_{OA}(\vec{R}) = -4\text{ J}$	(B): $W_{OA}(\vec{R}) = -0,4\text{ J}$	(C): $W_{OA}(\vec{R}) = 4\text{ J}$	(D): $W_{OA}(\vec{R}) = 0,4\text{ J}$	(E) : جواب آخر
--------------------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	----------------

Q.17 : f شدة قوة الاحتكاك \vec{f} طول المسار OA هي:

(A): $f = -0,5\text{ N}$	(B): $f = 0,5\text{ N}$	(C): $f = -5\text{ N}$	(D): $f = 5\text{ N}$	(E) : جواب آخر
--------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------	----------------

Q.18 : المعادلة الزمنية $x(t)$ لحركة الجسم (S) على المسار OA هي:

(A): $x(t) = -1,25t^2 + 2t$	(B): $x(t) = -1,25t^2 - 2t$	(C): $x(t) = -12,5t^2 + 2t$	(D): $x(t) = -1,25t^2$	(E) : جواب آخر
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------	----------------

Q.19 : تعبير السرعة V_M للجسم (S) عند النقطة M بدلالة g و r و α ، حيث $\alpha = (\overline{CA}, \overline{CM})$ يكتب على الشكل التالي:

(A): $V_M = \sqrt{2gr \cdot (\cos \alpha - 1)}$	(B): $V_M = \sqrt{2gr \cdot (1 - \cos \alpha)}$	(C): $V_M = \sqrt{2gr \cdot (1 + \cos \alpha)}$	(D): $V_M = \sqrt{2gr \cdot (r - r \cos \alpha)}$	(E) : جواب آخر
---	---	---	---	----------------

Q.20 : بتطبيق القانون الثاني لنوتون ، بين أن الجسم (S) يغادر المسار $AMNB$ عند النقطة N حيث الزاوية $\alpha_n = (\overline{CA}, \overline{CN})$ تأخذ القيمة:

(A): $\alpha_n = 48,2^\circ$	(B): $\alpha_n = 38,2^\circ$	(C): $\alpha_n = 58,2^\circ$	(D): $\alpha_n = 45^\circ$	(E) : جواب آخر
------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------

أحط بدائرة الإجابات الصحيحة على ورقة الإجابات المرفقة لهذا الموضوع .
من السؤال 1 إلى السؤال 14 هناك جواب صحيح واحد لكل سؤال ومن السؤال 15 إلى السؤال 20 هناك أكثر من جواب صحيح لكل سؤال.

- 1- يتكون خبيط الاكتين من :
A. سائلة واحدة من الاكتين .
B. سائلتين من الاكتين .
C. جزئية واحدة من الميوزين .
D. جزئيتين من الميوزين .
E. جواب آخر
- 2- أثناء راحة العضلة ،الترويوميوزين :
A. يمنع تثبيت الميوزين على الاكتين .
B. تسهل تثبيت الميوزين على الاكتين .
C. تثبت ايونات الكالسيوم .
D. تحرر الطاقة .
E. جواب آخر
- 3- خلال التقلص العضلي :
A. يثبت الكالسيوم على موقع خاص بالترويوميوزين .
B. يثبت المنغنيزيوم على موقع خاص بالترويوميوزين .
C. يثبت الكالسيوم على موقع خاص بالتروبولين .
D. يثبت المنغنيزيوم على موقع خاص بالتروبولين .
E. جواب آخر
- 4- خلال عملية الاستسماخ يتم :
A. استسماخ شريطي الAD N .
B. استسماخ احد شريطي الAD N .
C. استعمال الAD N بوليميراز .
D. تركيب البروتينات .
E. جواب آخر
- 5- خلال الانقسام غير المباشر :
A. تفرق الصبغيات أثناء المرحلة الاسطوانية .
B. تنقسم الخليتان البتان أثناء المرحلة الانصالية .
C. ترتبط الصبغيات أثناء المرحلة الانصالية .
D. تفرق الصبغيات أثناء المرحلة الانصالية .
E. جواب آخر
- 6- الADN جزئية :
A. لا تتواجد إلا في نواة الخلية .
B. تشكل دهامة الخبير الوراثي .
C. مكونة من احماس امينية .
D. ناتجة عن بلمرة وحدات منتسبة .
E. جواب آخر
- 7- التحلل الكليكويز مجموعة من التفاعلات تتلخص فيما يلي :
A. تحول الكليكويز 6 فوسفات إلى حمض بيرو فيك مع تحرير طاقة .
B. تحول الكليكويز 6 فوسفات إلى حمض بيرو فيك مع استهلاك طاقة .
C. تحول الحمض الميروفيك إلى الكليكويز 6 فوسفات مع تحرير طاقة .
D. تحول الحمض البيروفيك إلى الكليكويز 6 فوسفات مع استهلاك طاقة .
E. جواب آخر
- 8- أثناء تنظيم افراز الهرمونات الجنسية الذكرية :
A. يفرز الوطاء هرموني الFSH وLH .
B. يفرز النخ الامامي للشمامية هرموني الFSH وLH .
C. تفرز الخلايا البيفرجية هرموني الFSH وLH .
D. تفرز خلايا Sertoli هرموني الFSH وLH .
E. جواب آخر
- 9- خلال التخليط البصبغي :
A. تتبادل الصبغيات المتماثلة فيما بينها قطعا من الصبغيات .
B. تفرق الصبغيات المتماثلة أثناء المرحلة التمهيديّة I .
C. تفرق الصبغيات المتماثلة أثناء المرحلة الانصالية II .
D. تفرق الصبغيات المتماثلة بطريقة عشوائية .
E. جواب آخر
- 10- يمكن الكشف عن فرد مختلف الاقتران بالنسبة لمورثتين مرتبطين بواسطة تزاوج اختباري عندما نحصل على جيل مكون من :
A. أربع مظاهر خارجية مختلفة بنسب متساوية .
B. أفراد لهم نفس المظهر الخارجي .
C. أفراد لهم بمظاهر خارجية جديدة التركيب .
D. أفراد كلهم بمظاهر خارجية ابوية فقط .
E. جواب آخر

- 11- أثناء الانقسام الاختزالي، يتميز الصيغيان المماثلان لنفس الزوج الصيغي بمابلي :
- A. يتوفران على نفس الحليلات في نفس مواضع المورثات .
 B. يجتمعان خلال المرحلة الانصالية I .
 C. يجتمعان خلال المرحلة الاستوائية II .
 D. ينفترقان خلال المرحلة الانصالية II .
 E. جواب آخر .
- 12- حدد، من بين الاقتراحات التالية ، الاقتراح الصحيح :
- A. نزاوج فردا متشابه الاقتران بالنسبة لحليل A ساند مع فرد متشابه الاقتران بالنسبة لحليل a منتجي، نحصل على جيل مكون من 50% من الأفراد A و 50% من الأفراد a .
 B. نزاوج بين سلالتين نقيتين L و M. نحصل في الجيل الثاني على أربع مظاهر خارجية بنسب 9/16, 3/16, 3/16, 1/16 .
 C. نزاوج بين سلالتين نقيتين L و M. نحصل في الجيل الأول على 50% من الأفراد L و 50% من الأفراد M .
 D. نزاوج بين فردين يتوفر كل منهما على حليلين متساويي السيادة L و M. نحصل في الجيل الموالي على 50% من الأفراد LM و 25% من الأفراد L و 25% من الأفراد M .
 E. جواب آخر .
- 13- الأفراد المتشابهي الاقتران بالنسبة لمورثة معينة هم أفراد :
- A. لهم نفس المظهر الخارجي المتعلق بهذه المورثة .
 B. لكل واحد منهم حليلين سائدين متعلقين بهذه المورثة .
 C. لكل واحد منهم حليلين متنحيين متعلقين بهذه المورثة .
 D. لكل واحد منهم حليلين متشابهيين متعلقين بهذه المورثة .
 E. جواب آخر .
- 14- نزاوج بين فردين مختلفي الاقتران بالنسبة لصفة تتحكم فيهما مورثتان مستقلتان تحصل في الجيل الموالي على :
- A. أربع مظاهر خارجية بنسب متساوية .
 B. مظهرين خارجيين مختلفين بنفس النسبة .
 C. مظاهر خارجية أبوية بنسبة تفوق نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب .
 D. مظاهر خارجية جديدة التركيب بنسبة تفوق نسبة المظاهر الخارجية الأبوية .
 E. جواب آخر .
- 15- تتميز جزيئة مضاد الأجسام بتوفرها على :
- A. أربع مجالات متخيرة .
 B. مجالين متغيرين .
 C. أربع مواقع لتثبيت مولد المضاد .
 D. موقعين لتثبيت مولد المضاد .
 E. جواب آخر .
- 16- يعتبر فيروس فقدان المناعة المكتسبة البشري :
- A. فيروسا ينقل عن طريق الاتصال الجنسي .
 B. فيروسا ينتقل وراثيا .
 C. فيروسا يتوفر على جزيئين من الADN .
 D. فيروسا يتوفر على جزيئين من الARN .
 E. جواب آخر .
- 17- تشكل المقاريبات T خلايا مناعية :
- A. يتم إنتاجها بالمضلة القلبية .
 B. يتم إنتاجها بالنخاع العظمي .
 C. تفرز الانترلوكين .
 D. تنشط الخلايا الورمية .
 E. جواب آخر .
- 18- يعتبر اللقاح مادة :
- A. محضرة انطلاقا من جرثومة .
 B. تكسب الجسم مناعة نوعية .
 C. تضعف مناعة الجسم .
 D. ممرضة بالنسبة للجسم .
 E. جواب آخر .
- 19- تعتبر مرضا وراثيا مرتبطا بالجنس. التحليل المسؤول عن هذا المرض ساند و غير محمول على الصيغي Y، في عائلة متعددة الأفراد حيث يكون بعض الأفراد مصابين بهذا المرض نجد :
- A. بنات مصابات من أم مختلفة الاقتران و من أب سليم .
 B. بنات مصابات من أب مصاب .
 C. أطفالا ذكورا مصابين من أمهات مصابات .
 D. بنات سليمات من أب مصاب .
 E. جواب آخر .
- 20- تعتبر عائلة يكون بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي غير مرتبط بالجنس وساند داخل هذه العائلة، يؤدي زواج فرد سليم بفرد مختلف الاقتران إلى الحصول على خلف مكون من :
- A. 100% من الأطفال المختلفي الاقتران .
 B. 50% من الأطفال المختلفي الاقتران .
 C. 50% من الأطفال المتشابهي الاقتران .
 D. 25% من الأطفال المتشابهي الاقتران .
 E. جواب آخر .

تصحيح مباراة ولوج السنة الأولى لكلية طب الأسنان (الدار البيضاء)

2011/2010

مادة الفيزياء

تمرين 1- الموجات.

Q.1 : يعبر عن سرعة انتشار موجة بالعلاقة : $v = \frac{d}{\Delta t}$. حيث d المسافة المقطوعة (m) و Δt المدة الزمنية اللازمة (s).

$$\text{إذن : } v = \frac{SP}{\Delta t} = \frac{SP}{t - t_0}$$

$$\text{تطبيق عددي : } v = \frac{3,5}{3,5} = 1m/s$$

Q.2 : نعتبر t_1 اللحظة التي تبدأ فيها النقطة Q بالإهتزاز.

$$\text{لدينا : } v = \frac{SQ}{t_1 - t_0}$$

$$\text{و منه } t_1 - t_0 = \frac{SQ}{v}$$

$$\text{إذن } t_1 = 4,5s$$

: Q.3

اللحظة	مظهر الحبل
t_0	
t_1	
t_2	

$$\text{لدينا : } \Delta t = \frac{x'}{v} = \frac{0,5}{1} = 0,5s \quad \text{إذن : } t_2 = t_0 + \Delta t = 4,5 + 0,5 = 5s$$

تمرين 2- التحولات النووية.

Q.4 : حساب N .

$$\text{لدينا : } n(I) = \frac{m(I)}{M(I)}$$

$$N_0 = \frac{m(I)}{M(I)} N_A \text{ : إذن}$$

$$N_0 = \frac{1}{131} 6,02 \times 10^{23} = 4,6 \times 10^{21} \text{ : تطبيق عددي}$$

Q.5 : حساب قيمة ثابتة النشاط الإشعاعي :

$$\lambda = \frac{\ln(2)}{t_{1/2}} \text{ : لدينا}$$

$$\lambda = \frac{0,693}{8 \times 24 \times 60 \times 60} \text{ : تطبيق عددي}$$

$$\lambda = 10^{-6} \text{ s} \text{ : إذن}$$

Q.6 : نشاط عينة عند اللحظة $t_0 = 0 \text{ s}$ هو $a_0 = \lambda \cdot N_0$

$$a_0 = 10^{-6} \times 4,6 \times 10^{21} = 4,6 \times 10^{15} \text{ Bq} \text{ : تطبيق عددي}$$

$$\begin{cases} 235 + 1 = 94 + 140 + x \\ 92 = 38 + Z \end{cases} \text{ : تحديد قيمة الزوج } (Z, x) \text{ ، حسب قانون الإنحفاظ نكتب : Q.7}$$

$$\begin{cases} Z = 54 \\ x = 2 \end{cases} \text{ : إذن}$$

Q.8 : Δm تغيير الكتلة المرافق لهذا التفاعل يكتب على الشكل :

$$\Delta m = m({}_{38}^{94}\text{Sr}) + m({}_{54}^{140}\text{Xe}) + 2m({}_0^1\text{n}) - m({}_{92}^{235}\text{U}) - m({}_0^1\text{n})$$

$$\Delta m = -0,19852u \text{ : إذن}$$

Q.9 : ΔE الطاقة المحررة خلال انشطار نواة اليورانيوم : $\Delta E = \Delta m \cdot C^2$

$$\Delta E = -0,19852 \times 931,5 = -184,67 \text{ MeV} \text{ : تطبيق عددي}$$

تمرين 3- ثنائي القطب (LC).

$$Q.10 \text{ : حسب قانون إضافية التوترات نكتب : } U_C + U_L = 0 \text{ أي : } U_C + L \frac{di}{dt} = 0$$

$$\text{ومنه : } U_C + LC \frac{d^2 U_C}{dt^2} = 0$$

$$\text{هذه الأخيرة نكتب على الشكل : } \textcircled{1} \frac{d^2 U_C}{dt^2} + \frac{U_C}{LC} = 0$$

$$Q.11 \text{ : حل المعادلة التفاضلية } \textcircled{1} \text{ هو دالة جيبية نكتب على الشكل : } \textcircled{2} U_C(t) = U_m \cos(\omega t + \varphi)$$

مع $\omega_0 = \frac{2\pi}{T_0}$ النبض الخاص (rad / s)

$$\text{نعوض ① في ② فنحصل على : } -\omega_0^2 U_c + \frac{U_c}{LC} = 0$$

$$\text{أي : } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$\text{إذن : } \omega_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{1}{\sqrt{LC}} \text{ وبالتالي } T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$\text{تطبيق عددي : } T_0 = 2 \times 3,141 \sqrt{10^{-6} \times 10^{-2}} = 6,28 \times 10^{-4} \text{ s}$$

$$\text{Q.12 : عند اللحظة } t_0 = 0 \text{ s يكون المكثف مشحونا تحت توتر } E = 24 \text{ V}$$

$$\text{Q.13 : قيمة التيار عند اللحظة } t_0 = 0 \text{ s لدينا : } i(0) = -CE \frac{2\pi}{T_0} \sin\left(\frac{2\pi}{T_0}\right)$$

$$\text{تطبيق عددي : } i(0) = -10^{-6} \times 24 \frac{2 \times 3,141}{6,28 \times 10^{-4}} \sin\left(\frac{2 \times 3,141}{6,28 \times 10^{-4}}\right)$$

$$\text{إذن : } i(0) = 0,24 \text{ A}$$

$$\text{Q.14 : حساب القيمة القصوى للشحنة : } Q_m = \frac{1}{2} CU_m^2$$

$$\text{تطبيق عددي : } Q_m = 0,5 \times 10^{-6} \times 24^2 = 2,58 \mu\text{C}$$

$$\text{Q.15 : تعبير شدة التيار } i(t)$$

$$\text{نعلم أن : } i(t) = \frac{dq}{dt}$$

$$\text{ومنه : } i(t) = C \frac{dU_c}{dt}$$

$$\text{أي : } i(t) = CE \frac{d}{dt} \cos\left(\frac{2\pi}{T}t + \varphi\right)$$

$$\text{إذن : } i(t) = -CE \frac{2\pi}{T} \sin\left(\frac{2\pi}{T}t + \varphi\right)$$

تمرين 4- الميكانيك.

$$\text{Q.16 : حسب مبرهنة الطاقة الحركية لدينا : } \Delta E_C = \sum W(\vec{F})$$

$$\text{أي : } \frac{1}{2} mV_A^2 - \frac{1}{2} mV_0^2 = W(\vec{P}) + W(\vec{R})$$

بما أن : $\vec{OA} \perp \vec{P}$ فإن : $W(\vec{P}) = 0$ ، وبما أن الجسم يصل إلى النقطة A بسرعة منعقدة

$$\frac{1}{2} mV_A^2 = 0 : \text{ إذن}$$

$$W(\vec{R}) = -\frac{1}{2} mV_0^2 \text{ هو } \vec{R} \text{ إذن شغل القوة}$$

$$W(\vec{R}) = -0,5 \times 0,2 \times 2^2 = -0,4J : \text{ تطبيق عددي}$$

$$Q.17 : \text{ يمكن تقسيم القوة } \vec{R} \text{ إلى مركبتين أفقية } \vec{f} \text{ ومنظمة } \vec{R}_N \text{ حيث } \vec{R} = \vec{f} + \vec{R}_N$$

$$\text{وبالتالي : } W(\vec{R}) = W(\vec{f}) + W(\vec{R}_N)$$

$$\text{وبما أن } \vec{OA} \perp \vec{R}_N \text{ فإن } W(\vec{R}_N) = 0$$

$$\text{إذن : } W(\vec{R}) = W(\vec{f}) = f \cdot OA \cdot \cos(\pi)$$

$$\text{أي : } f = -\frac{W(\vec{R})}{f}$$

$$\text{تطبيق عددي : } f = 0,5N$$

$$Q.18 : \text{ بما أن المسار مستقيمي فإن الحركة مستقيمة.}$$

بالإضافة إلى كون السرعة تتناقص انطلاقا من النقطة O إلى النقطة A، فإن الحركة مستقيمة متغيرة

$$\text{المعادلة الزمنية تكتب على الشكل : } x(t) = \frac{1}{2} at^2 + V_0 t + x_0 \text{ ①}$$

عند اللحظة $t_0 = 0s$ الجسم (S) يوجد في النقطة O ذات الأفضول $x(0) = x_0 = 0$ ، وينطلق الجسم بسرعة $V_0 = 2m/s$

$$\text{إذن المعادلة ① تكتب : } x(t) = \frac{1}{2} at^2 + 2t$$

$$\text{نبحث عن قيمة التسارع } a \text{، حسب القانون الثاني لنيوتن لدينا : } \vec{P} + \vec{R} = m\vec{a}$$

$$\text{نسقط العلاقة على المحور (OX) فنجد : } P_x + R_x = ma_x$$

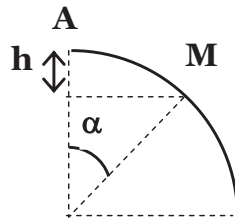
$$\text{أي : } -f = ma_x$$

$$\text{ومنه : } a_x = -\frac{f}{m}$$

$$\text{تطبيق عددي : } a_x = -\frac{0,5}{0,2} = -2,5m/s^2$$

$$\text{فتصبح المعادلة السابقة كالتالي : } x(t) = \frac{1}{2} (-2,5)t^2 + 2t = -1,25t^2 + 2t$$

$$Q.19 : \text{ بين اللحظتين } t_M \text{ و } t_A \text{ نكتب : } \frac{1}{2} mV_M^2 - \frac{1}{2} mV_A^2 = W(\vec{P}) + W(\vec{R}) : \text{ وبما أن } \vec{V} \perp \vec{R} \text{ فإن } W(\vec{R}) = 0$$

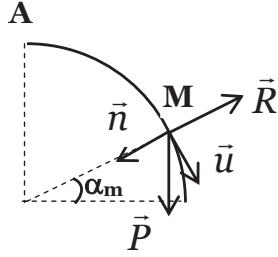


$$\text{إذن : } \frac{1}{2} mV_M^2 = W(\vec{P}) = mgh$$

$$\text{أي : } h = r - r \cos \alpha \text{ حيث } V_M = \sqrt{2gh}$$

$$V_M = \sqrt{2gr(1 - \cos \alpha)} : \text{إذن}$$

Q.20: حسب القانون الثاني لنيوتن لدينا : $\vec{P} + \vec{R} = m\vec{a}$ ، نسقط العلاقة في معلم فرييني :



$$\text{لدينا : } P_N + R_N = m \frac{V_N^2}{r} : \text{إذن } mg \cos(\alpha_m) + R_N = m \frac{V_N^2}{r}$$

$$\text{يغادر الجسم (S) السكة إذا كانت } R_N = 0 \text{ أي : } \cos(\alpha_m) = \frac{V_N^2}{gr}$$

$$\text{إذن : } \cos(\alpha_m) = \frac{2}{3} \text{ أي : } \cos(\alpha_m) = \frac{2gr(1 - \cos \alpha_m)}{gr}$$

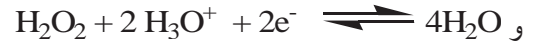
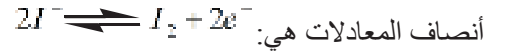
$$\text{تطبيق عددي: } \alpha_m = 48,2^\circ$$

مادة الكيمياء

تمرين 1.

Q.1 : يمثل التحول الذي يحدث بين الماء الأوكسجين وأيونات اليودور تفاعل اختزال.

Q.2 : المزدوجات المتدخل في التفاعل هي : H_2O_2 / H_2O و I_2 / I^-



Q.3 : إذا كان $x(t)$ هو تقدم التفاعل عند اللحظة t و V حجم المحلول فإن السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة t هي

$$v(t) = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt}$$

Q.4 : لدينا المعادلة التالية :

	$2I^- \rightleftharpoons I_2 + 2e^-$		
t = 0	n	0	0
t ≠ 0	n - 2x	x	3x

$$\text{لدينا : } n(I_2) = x = [I_2] \cdot V$$

$$\text{ونعلم أن: } v(t) = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt} \quad \text{إذن : } v(t) = \frac{d[I_2]}{dt}$$

$$\text{تطبيق عددي: } v = 10^{-3} \text{ mol/ L. min}$$

تمرين 2.

Q.5 : يحدث تفاعل حمض - قاعدة بين المزدوجة A_1H / A_1^- والمزدوجة A_2H / A_2^- حسب المعادلة الحصيلة :



Q.6 : معادلة التفاعل هي $HA + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$

$$K_a = \frac{[A^-][H_3O^+]}{[AH]} \quad \text{يعبر عن ثابتة التوازن بالعلاقة :}$$

$$Q_r = \frac{[A^-][H_3O^+]}{[AH]} \quad \text{وعن ثابتة الحمضية بالعلاقة :}$$

$$K_a = Q_r \quad \text{ومنه نستنتج أن :}$$

أما بالنسبة لموصلية المحلول فنكتب : $\sigma = \lambda(H_3O^+)[H_3O^+] + \lambda(OH^-)[OH^-]$

$$pH = pK_a - \log \frac{[AH]}{[A^-]} \quad \text{ولدينا العلاقة : } pK_a = 3 \text{ فإن } K_a = 10^{-3} \text{ إذا كانت } K_a = 10^{-3} \text{ فإن } pK_a = 3$$

$$\log \frac{[A^-]}{[AH]} = pH - pK_a \quad \text{أي :}$$

$$\log \frac{[A^-]}{[AH]} = 4 - 3 = 1 \quad \text{إذن :}$$

وبالتالي : $[A^-] = 10[AH]$ ، نجد أن $[A^-]$ أصغر عشر مرات من $[AH]$

Q.8 : خلال المعايرة نحصل على التكافؤ أي أن : $n(A) = n(B)$ وبالتالي $C_A V_A = C_B V_B$

$$C_B = \frac{C_A V_A}{V_B} \quad \text{أي :}$$

$$C_B = \frac{10^{-2} \times 12}{10} \quad \text{تطبيق عددي :}$$

$$C_B = 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L} \quad \text{إذن :}$$

Q.9 : المنحى I : منحى الحمض HA والمنحى II : منحى القاعدة A^- .

إذا كان $[A^-] = [AH]$ فإن $pH = pK_a$ وتكون نقطة تقاطع المنحنيين $pK_a = 7,25$

المحلول يضم 80% من $[AH]$ أي أن $pH = 6,5 + 0,25 = 6,75$

Q.10 : كلما ارتفعت K_a كلما كان الحمض قويا، إذن : $pK_{a1} = 10^{-3} > pK_{a2} = 10^{-8}$ ، أي أن الحمض HA_1 أقوى من الحمض

HA_2 (القاعدة المرافقة للحمض HA_1 أضعف من القاعدة المرافقة للحمض HA_2).

قيمة ثابتة التفاعل K_e للتفاعل $A_1H + A_2^- \rightleftharpoons A_2H + A_1^-$ هي

$$K_e = \frac{[A_1^-][HA_2]}{[A_2^-][HA_1]} = \frac{[A_1^-][H^+]}{[HA_1]} \frac{[HA_2]}{[A_2^-][H^+]} = \frac{K_1}{K_2}$$

$$K_e = \frac{K_1}{K_2} = 10^5 \text{ تطبيق عددي}$$

تمرين 3.

Q.11 : معادلة التفاعل ①

إضافة الحفاز H^+ تؤدي إلى تزايد سرعة التفاعل.

التسخين بالارتداد يساعد على الرفع من مردود التفاعل.

Q.12 : نواتج التفاعل ① مركب عضوي إيثانوات الميثيل والماء، لتحديد قيمة المتفاعل المحد X_m ، المتفاعل المحد هو الميثانول

الخالص، إذن : $X_m = 1 \text{ mol}$.

Q.13 : عند إضافة الماء تتطور المجموعة في المنحى المعاكس أي منحى الحمأة.

Q.14 : الحمأة العادية :

المتفاعلات	الماء – إيثانوات الميثيل
النواتج	الميثانول – حمض الايثانويك

Q.15 : الحمأة القاعدية : وهي تفاعل سريع.

تمرين 4.

Q.16 : عند الالكترود E_1 يحدث اختزال كاثودي حسب نصف المعادلة : $2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons H_2$

بينما عند الالكترود E_2 تحدث أكسدة أنودية حسب نصف المعادلة : $2H_2O \rightleftharpoons O_2 + 4H^+ + 4e^-$

Q.17 : عند الالكترود E_2 يتكون ثنائي الأوكسجين والأيونات H^+ تختزل عند الالكترود E_1 .

ونكتب المعادلة الحاصلة : $2H_2O \rightleftharpoons O_2 + 2H_2$

Q.18 : حساب حجم θ_2 المتكون خلال Δt ، لدينا $n(H_2) = \frac{n(\theta_2)}{2}$

إذن : $V(\theta_2) = \frac{V(H_2)}{2}$

تطبيق عددي : $V(\theta_2) = \frac{50}{2} = 25 \text{ mL}$

Q.19 :

الايكترونات في حملة الشحنة في الفلزات بينما الأيونات هي المسؤولة عن انتقال الشحن في الاكتروليونات.

تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة انتقال الأيونات.

Q.20 : حساب شدة التيار I

حسب المعادلة السابقة لدينا : $n(e^-) = \frac{n(\theta_2)}{2}$

إذن $n(e^-) = 4 \frac{V(\theta_2)}{V_m}$ ومنه نستنتج أن : $I = 4 \times \frac{F}{\Delta t} \times \frac{V(\theta_2)}{V_m}$

تطبيق عددي : $I = \frac{4 \cdot 10^{-3} \times 96500}{965} = 0,4 \text{ A}$

Matière	Les questions	A	B	C	D	E	Rien écrire ici
Physique	Q1	x					
	Q2		x				
	Q3					x	
	Q4	x					
	Q5		x				
	Q6		x				
	Q7			x			
	Q8					x	
	Q9		x				
	Q10			x			
	Q11	x					
	Q12		x				
	Q13						x
	Q14						x
	Q15	x					
	Q16		x				
	Q17		x				
	Q18	x					
	Q19	x					
	Q20	x					
Chimie	Q1		x				
	Q2		x				
	Q3					x	
	Q4					x	
	Q5					x	
	Q6			x			
	Q7					x	
	Q8			x			
	Q9					x	
	Q10						x
	Q11						x
	Q12						x
	Q13		x				
	Q14			x			
	Q15						x
	Q16					x	
	Q17						x
	Q18			x			
	Q19						x
	Q20	x					
SVT	Q1		x				
	Q2	x					
	Q3			x			
	Q4		x				
	Q5					x	
	Q6		x				
	Q7	x					
	Q8		x				
	Q9					x	
	Q10					x	
	Q11						x
	Q12					x	
	Q13					x	
	Q14			x			
	Q15		x			x	
	Q16	x				x	
	Q17		x	x			
	Q18	x	x	x			
	Q19	x	x	x			
	Q20		x	x			