Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Marrakech

Année universitaire 2010/2011

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, Juillet 2010
Epreuve de Physique----------مادة الفيزياء
Durée 30 minutes

1) يعبر عن الطاقة $E_C(t)$ المخزونة من قبل مكثف سعته C (Q تمثل الشحنة الكهربائية للمكثف و $V_C(t)$ التوتر) ب :

A- $E_C(t) = \frac{1}{2}.Q.V_C^2$

B- $E_C(t) = \frac{1}{2}.C.V_C^2$

C- $E_C(t) = \frac{1}{2}.Q.V_C$

D- $E_C(t) = \frac{1}{2}.\frac{Q^2}{C}$

E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

2) موصلان آوميان R1 و R2 مركبتان على التوازي

A- يمر منهما نفس التيار
B- خاضعان إلى نفس الشدة
C- يمر من كل واحد من هما نصف التيار
D- يكونان قاسم للتوتر
E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

3) موصلان آوميان R1 و R2 مركبتان على التوالي

A- يمر منهما نفس التيار
B- خاضعان إلى نفس الشدة
C- يخضع كل واحد من هما إلى نصف التوتر
D- يكونان قاسم للتيار
E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

4) موصل أومي مقاومته 2,2kΩ مركب على التوالي مع مكثف قدرته47µF الكل مدعوم بمولد لتوتر مستمر قيمته 10Volts, المدة الزمنية τ لشحن المكثف هي :

A. τ = 47 s
B. τ = 47 ms
C. τ = 47 µs
D. τ = 4,7 s
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

5) لتكن وشيعة L (مقاومتها مهملة) يمربها تيار كهربائي شدته اللحظية $i(t) = A.\sin(\omega.t + \varphi)$ مع A, ω و φ ثوابت .

التوتر الكهربائي $V_L(t)$ بين مربطي الوشيعة L هو :

A- $V_L(t) = L.A.\sin(\omega.t + \varphi)$
B- $V_L(t) = L.A.\cos(\omega.t + \varphi)$
C- $V_L(t) = L.A.\omega.\sin(\omega.t + \varphi)$
D- $V_L(t) = L.A.\omega.\cos(\omega.t + \varphi)$
E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

Moutamadris.ma

6) وشيعة مقاومتها مهملة و قيمة تحريضها هي L=20 mH , يمر بها تيار كهربائي تزايده مستمر ب 10 mA في كل 2 ms.
التوتر الكهربائي بين مربطي الوشيعة هو :

A- 0,2 mV
B- 1mV
C- 20mV
D- 100mV
E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

7) المدة الزمنية τ لشحن المكثف C تساوي 20ms ,في دارة كهربائية RC , الموصل R قيمة شدته 40Ω, ستكون قوة المكثف إذن هي:

A. 2,5 F
B. 50 mH
C. 20 mF
D. 0,5 mF
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

8) تنتشر موجة اهتزازية على طول حبل بتردد 100Hz. سرعة الموجة هي 28,8 km/h. طول الموجة يساوي :

A. 8cm.
B. 28,8 cm
C. 2,88 cm
D. 2,88 km
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

9) نواتان من الهيدروجين ^1_1H يدمجان و يعطيان نواة دوتيريوم ^2_1H و جسيمة هي :

A. بروتون
B. إلكترون
C. بوزيترون
D. نوترون
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

10) نعتبر نواة ممثلة ب ^A_ZX, متكونة من Z بروتون و (A-Z) نوترون. نعبر على كتلة النواة ب m(X) , على كتلة البرتون ب m(p) و على كتلة النترون ب m(n). اختار العلاقة الصحيحة :

A- $m(X) < Z.m(p) + (A-Z).m(n)$
B- $m(X) = Z.m(p) + (A-Z).m(n)$
C- $m(X) < m(p) + m(n)$
D- $m(X) > Z.m(p) + (A-Z).m(n)$
E- كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

11) في حالة حركة دائرية موحدة (شعاعها R) بالسرعة V

A. السرعة الموجهة ثابة.
B. متجه التسارع موازي للشعاع.
C. دورية الحركة تساوي R/v=T
D. التسارع يساوي v/R.
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

12) نطلق قذيفة كتلتها m بسرعة أولية Vo, نهمل إحتكاك الهواء

A. حركة القذيفة حركة موحدة.
B. في قمة البرابل (Parabole) ، سرعة القذيفة تنعدم
C. حركية القذيفة مستقلة عن الكتلة m
D. المدى الأقصى للرمية يكون في زاوية 30 درجة
E. كل الأجوبة السابقة غير صحيحة

Moutamadris.ma

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie *Marrakech*

Année universitaire 2009/2010

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine *Marrakech*
Juillet 2010
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)
مادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال1 قيمة العدد $\ln(3)+4\ln(2)-\ln(60)$ هي

A)	$\ln(\frac{5}{4})$	**B)**	0	**C)**	$\ln(\frac{4}{3})$	**D)**	$\ln(15)$	**E)**	$\ln(\frac{4}{5})$

السؤال2 $x\in IR$ الجزء التخيلي للعدد العقدي $z=\dfrac{1+ix}{1-ix}$ هو

A)	$\frac{1}{1+x^2}$	**B)**	$\frac{1}{1-x^2}$	**C)**	$\frac{1-x^2}{1+x^2}$	**D)**	$\frac{2x}{1+x^2}$	**E)**	$\frac{2x}{1-x^2}$

السؤال3 مجموعة حلول المعادلة $(\frac{1}{13})^{x^2-3x}=169$ هو

A)	$\{1\}$	**B)**	$\{\frac{-1}{2},2\}$	**C)**	$\{1,2\}$	**D)**	$\{-1,1,2\}$	**E)**	$\varnothing$

السؤال4 ليكن العدد العقدي $j=\dfrac{-1+i\sqrt{3}}{2}=\cos(\frac{2\pi}{3})+i\sin(\frac{2\pi}{3})$.

قيمة العدد العقدي $S=1+j+j^2+\ldots+j^{2010}=\sum_{k=0}^{2010}j^k$ هي

A)	1	**B)**	$1+j$	**C)**	$1+j+j^2$	**D)**	$-1-j$	**E)**	0

السؤال5 $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية المعرفة بما يلي: $u_1=\sqrt[3]{\frac{2}{7}}$ et $u_{n+1}=\sqrt[3]{\frac{1+u_n^3}{8}}$

ادن أساس المتتالية الهندسية $(v_n)_{n\geq 1}$ بحيث $v_n=\frac{7}{8}u_n^3-\frac{1}{8}$

A)	$\frac{-1}{2}$	**B)**	$\frac{1}{8}$	**C)**	(v_n) ليست بمتتالية هندسية	**D)**	$\frac{-1}{8}$	**E)**	$\frac{1}{2}$

السؤال6 : مجموعة التعريف للدالة $g(x)=\sqrt{\dfrac{x^2-1}{x+1}}$ هو

A)	IR	**B)**	$IR-\{-1\}$	**C)**	$[1,+\infty[$	**D)**	$]-1,1]$	**E)**	$]-1,+\infty[$

Moutamadris.ma

السؤال 7 لتكن h الدالة المعرفة بما يلي :

$$h(x)=\begin{cases}\dfrac{\cos(x)-1-x\sin(3x)}{x^2} & si\ \ x\neq 0\\ a & pour\ \ x=0\end{cases}$$

قيمة a لتكون h متواصلة في نقطة $x=0$ هي

A)	$\frac{4}{3}$	B)	$\frac{7}{2}$	C)	$-\frac{4}{3}$	D)	0	E)	$\frac{-7}{2}$

السؤال 8 لتكن f دالة فردية في IR. الدالة fof دالة

A)	لا زوجية ولا فردية	B)	فردية	C)	منعدمة	D)	زوجية	E)	الاجوبة اعلاه غير صحيحة

السؤال 9 قيمة $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4^x-2^x}{x}$ هي

A)	$+\infty$	B)	0	C)	$\ln(2)$	D)	$\ln(\frac{1}{2})$	E)	الاجوبة اعلاه غير صحيحة

السؤال 10 لتكن g و h دوال بحيث h دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق في $I=[-1,1]$ و $g(x)=h(\cos(\frac{\pi}{2}x))$. قيمة g'(1) هي:

A)	$\frac{-\pi}{2}h'(0)$	B)	$h'(0)$	C)	$n'existe\ pas$	D)	$\frac{\pi}{2}h'(0)$	E)	$\frac{-\pi}{2}h'(1)$

السؤال 11 مركز تماثل منحنى الدالة $f(x)=\dfrac{5x+1}{1-2x}$ هو النقطة $\Omega(a,b)$ بحيث :

A)	$\Omega(\frac{1}{2},\frac{-1}{2})$	B)	$\Omega(\frac{1}{2},\frac{-5}{2})$	C)	$\Omega(\frac{5}{2},\frac{-5}{2})$	D)	$\Omega(\frac{-1}{2},\frac{5}{2})$	E)	$\Omega(\frac{1}{2},\frac{5}{2})$

السؤال12 نرمي ثلاثة نرود (جمع نرد) مختلفة الالوان, معا مرة واحدة (كل واحد منهم عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6).
احتمال الحصول على3 ارقام (يظهرها الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهم 5 هو:

A)	$\frac{5}{216}$	B)	$\frac{5}{36}$	C)	$\frac{1}{36}$	D)	$\frac{1}{9}$	E)	الاجوبة اعلاه غير صحيحة

Moutamadris.ma

جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

السنة الجامعية 2009- 2010

مباراة ولوج كلية الطب (يوليوز 2010)
مادة العلوم الطبيعية (30 دقيقة)

الجزء الأول : استهلاك و إنتاج الطاقة
*** حدد إجابة واحدة صحيحة لكل سؤال**

السؤال الأول : (1ن)

a- الحصيلة النهائية لعملية الاكسدة التنفسية هي : الكليكوز + O2 ⟵ CO2 + H2O
b- الاكسدة الكاملة لواحد جزيئة FADH2 تعطي 3 ATP
c - في حالة التخمر الكحولي واحد مول الكليكوز يعطي 2 مول من الميتانول
d- الحصيلة الطاقية لانحلال جزيئة الكليكوز هي 4 ATP
e - تحول الحامض البيروفي الى الا يتانول يعطي 4 ATP

السؤال الثاني : (1ن)

a- أكسدة NADH و FADH2 و إنتاج ATP تتم في الغشاء الخارجي للميتكندري
b- في وسط حي هوائي يمكن انتاج ATP اذا تم وقف نقل الا لكترونات عبر السلسلة التنفسية
c - أثناء التخمر الكحولي يتم انتاج الأكسجين
d- أثناء تحول الحامض البيروفي الى الأستيل كو أنزيم A يتكون CO2
e - لا يمكن أن تتم عملية انحلال الكليكوز في غياب الأكسجين

السؤال الثالث : (1ن)

a- اذا كان PH الماتريس يساوي PH الحيز بيغشائي يتم التفاعل الاتي ATP ⟶ ADP + Pi
b- لدينا وسط يتكون من ADP + Pi + FADH2 اذا أضفنا اليه المتكندريات يتكون ATP
c - يتم انحلال جزيئة الكليكوز في الماتريس
d- توجد عملية انحلال جزيئة الكليكوز فقط لدى الخلايا الحيوانية
e - أثناء الأكسدة التنفسية تتدفق الا لكترونات نحو الأكسجين

السؤال الرابع : (1ن)

a- أثناء التقلص العضلي يتمركز الكالسيوم على الأكتين
b- تتكون الخلية العضلية المخططة من نواة واحدة و عدة ميتكندريات
c - تختفي المنطقة H أثناء التقلص العضلي
d- أثناء التقلص العضلي تدخل كمية كبيرة من الكالسيوم في السركوبلاسم
e - لا تلعب التروبوميوزين أي دور في التقلص العضلي

الجزء الثاني : تركيب البروتينات - انقسام الخلايا
*** حدد إجابة واحدة خاطئة لكل سؤال**

السؤال الخامس : (2ن)

a- الARNm و ARNt هما النوعان الوحيدان لARN الموجودة داخل الخلية
b- في ختام ترجمة ARNm تفترق وحدات الريبوزوم عن بعضها
c - يتكون الريبوزوم من اتحاد البروتينات و ARN
d- تنتشر الريبوزومات في الجبلة الشفافة أو على الشبكة السيتوبلازمية المحببة
e - يبدأ تركيب البروتينات دائما في الجبلة الشفافة

Moutamadris.ma

السؤال السادس : (2ن)

a- توجد الريبوزومات في الخلية دات النواة الحقيقية و في الخلية دات النواة غير حقيقية
b- تبتدأ ترجمة الARNm بالوحدة الرمزية AUG
c - أثناء ترجمة أل ARNm تلتئم الحوامض الأمينية في ما بينها بترابط بيبتيدي
d- يتم تركيب البروتينات في الشبكة السيتوبلازمية الملساء
e - تتم ترجمة ARNm من طرف مجموعة من الريبوزومات

السؤال السابع : (2ن)

a- تحتاج مضاعفة ADN إلى وجود ADN بوليميراز
b- تتكون ARNm من خييط واحد من النيكلوتيدات مكونة من القواعد الآزوتية التالية : A, U, G, C
c - يتم نسخ خييط واحد من ADN لانتاج بوليبيبتيد واحد
d- تتشابه بنية ADN لدى خلية ذات النواة الحقيقية مع بنيتها لذا خلية ذات نواة غير حقيقية
e - لايمكن ترجمة ARNm بدون مساعدة ARNt

السؤال الثامن : (2ن)

a - أثناء الدور التمهيدي من الانقسام غير المباشر تختفي النوية
b- توجد ADN في الميتكندريات كذلك
c - تختلف ARNm عن ADN في القواعد الآزوتية فقط
d- بعد الانقسام الغير المباشر تحتوي الخليتان البنتان على 2n صبغي وتكونان مشابهتان للخلية الأم
e - يتم نسخ ADN إلى ARNm بواسطة ARN بوليميغاز

الجزء الثالث : نقل الخبر الوراثي- الهندسة الوراثية

*** حدد إجابة واحدة صحيحة لكل سؤال**

السؤال التاسع : (2 ن)

a. النسخ العكسي ARNm يعطي تركيب ARNt المماثلة
b. أثناء الانقسام التعادلي يتضاعف عدد الصبغيات
c. خلال الطور النهائي الأول للانقسام الاختزالي لا تتكون الخلايا أحادية الصيغة الصبغية
d. يتسم الانقسام التعادلي بافتراق الصبيغيات
e. تعتبر المرحلة الأولى من الانقسام الاختزالي تعادلية

السؤال العاشر : (2ن)

a. في حالة السيادة التامة بين حليلين 50 % من أفراد جيل F1 يشبه مظهر أحد الأبوين و 50 % يشبه مظهر الأب الآخر
b. في حالة تساوي السيادة بين حليلين كل أفراد F1 لهم مظهر خارجي وسيط بين صفتي الأبوين
c. أفراد جيل F2 ليس لهم أي مظهر خارجي جديد في حالة انتقال مورثتين مستقلتين
d. في حالة انتقال مورثتين مرتبطتين كل أفراد F2 لهم مظهر خارجي جديد
e. إذا قمنا بتزاوج بين فأر أبيض وفأرة سوداء يمكن أن نحصل على 100 % من فئران ذكور بيضاء و 100 % من فئران إناث بيضاء وسوداء

السؤال الحادي عاشر (ن) :

a. في حالة انتقال مورثتين مستقلتين نحصل على 9/16 من أفراد F2 يشبه أحد الأبوين و 1/16 يشبه الأب الآخر و 6/16 لهم مظهر خارجي جديد
b. في حالة السيادة بين حليلين 100 % من أفراد F2 يشبه أحد الأبوين
c. في حالة تساوي بين حليلين 25 % من أفراد F2 يشبه أفراد F1
d. التقارب بين المورثات على الصبغ يضاعف من احتمال حصول العبور
e. التزاوج بين سلالتين نقيتين يعطي جيل F1 غير متجانس مع مظهر للذكور مختلف عن مظهر الإناث مما يعني أن المورثة ليست مرتبطة بالجنس

السؤال الثاني عشر (ن)

a. لا تلعب ظاهرة البلعمة أي دور في نظام الجهاز المناعي للجسم
b. إذا كانت هناك قرابة دموية بين المعطي والمتلقي يمكن أن نقوم ببزرع عضو ما

Moutamadris.ma

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Marrakech

Année universitaire 2009- 2010

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
Session Juillet 2010

I. 1- عين بدقة علاقة انحفاظ كمية المادة لحمض أحادي AH ، تركيزه C وذي تفكيك ضعيف في الماء ؟

A- $[AH] = C$
B- $[AH] + [H_3O^+] = C$
C- $[OH^-] + [H_3O^+] = C$
D- $[A^-] + [H_3O^+] = C$
E- $[AH] + [A^-] = C$

2- أحسب pH لهذا الحمضي AH علما أن تركيزه $C = 10^{-3}$ mol و ذي الثابتة $pK_a = 4,75$:

A- 7,2
B- 3,87
C- 2,15
D- 1,75

II. المعادلة الكيميائية بين الحمض الايتانويك والايتانول تؤدي إلى تكون الماء مع مادة عضوية Z :

1- ماهي الصفة الكيميائية لهذه المادة العضوية Z ؟

A- $CH_2COC_2H_4$
B- $CH_3CO_2CH_3$
C- $CH_2CO_2CH_2$
D- $C_4H_8O_2$
E- $C_2H_4COCH_3$

2- ماهو اسم هذه المادة العضوية Z ؟

A- ايتانوات الايتيل
B- سيتون
C- متانوات ميتيل
D- بروبانول
E- أندريد الحمض

III. خلال تفاعل الاختزال يحدث :

A. ضياع الكترونات
B. ضياع الكتيونات
C. كسب إلكترون واحد أو أكثر
D. كسب إيونات
E. لا يوجد أي جواب صحيح

IV. التفاعل المحدود الآتي بين التحول الكيميائي في وسط قاعدي لمادة الأسبرين = $C_9H_8O_4$

$$C_9H_8O_4 + 2\ OH^- \longrightarrow C_7H_5O_3^- + CH_3COO^- + H_2O$$

تركيز الاختفاء هذه المادة في اللحظة $t_1 = 22$ min 30s هو : $3,8.10^{-3}$ mol/L وفي اللحظة $t_2 = 12$ min 30s هو $1,5.10^{-3}$ mol/L.

1- أوجد قيمة السرعة المتوسطة لاختفاء مادة الأسبرين $C_9H_8O_4$ بين اللحظتين t_1 و t_2

A- $1,8.10^{-3}$
B- $2,5.10^{3}$
C- $2,3.10^{-4}$
D- $2,3.10^{4}$
E- $2,3.10^{-3}$

Moutamadris.ma

V. تفاعل المغنيزيوم في وسط حمضي يعطي الحصيلة الآتية : $Mg + 2\ H_3O^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2 + 2\ H_2O$ ماهو صنف هذا التفاعل :

A- اختزال وأكسدة
B- حمضي ضعيف بقاعدة قوية
C- قاعدة ضعيفة مع حمضي قوي
D- تفكيك أكسيد المغنيزيوم
E- لا يوجد أي جواب صحيح

VI. ماهي العلاقة الصحيحة لثابتة التوازن الكيميائي الآتي ، علما أن $[AgCl_{(s)}] \neq 1$ ، صلب = s و مائي = aq

$$Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} = AgCl_{(s)}$$

A- $K = [Ag^+_{(aq)}].[\ Cl^-_{(aq)}]/\ [AgCl_{(s)}]$
B- $K = [AgCl_{(s)}]^2/[Ag^+_{(aq)}]^2.[\ Cl^-_{(aq)}]^2$
C- $K = [Ag^+_{(aq)}].[\ Cl^-_{(aq)}]$
D- $K = [AgCl_{(s)}]/[Ag^+_{(aq)}].[\ Cl^-_{(aq)}]$
E- $K = [AgCl_{(s)}]/[Ag^+_{(aq)}]^2.[\ Cl^-_{(aq)}]^2$

VII. نأخذ بعين الاعتبار تفاعل كيميائي بطيئ يطابق أكسدة أيونات اليودور I^- بالماء الأوكسجيني H_2O_2 في وسط حمضي :

1- ماهي المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل الكيميائي ؟

A- $H_2O_2 + I_2 + H_2 \rightarrow I_2 + 2\ H_2O$
B- $H_2 + H_2O_2 \frac{1}{2} I_2 + \frac{1}{2} H_2O_2 + I^- + H^+ \rightarrow$
C- $H_2O_2 + 2\ I^- + 2\ H^+ \rightarrow I_2 + 2\ H_2O$
D- $O_2 + H_2O \frac{1}{2} H_2 \rightarrow I^- + H^+ + \frac{1}{2} I_2 + \frac{1}{2} H_2O_2 +$
E- $H_2O_2 + 2\ H^+ + 2\ e^- \rightarrow 2\ H_2O$

2- بين المزدوجتان المتفاعلتان اللتان تطابقان التفاعل الكيميائي الكلي المذكور سابقا :

A- $H_2O_2 / 2\ H^+$ et I_2 / I^-
B- $2\ H^+ / H_2O_2$ et $I^- / 2I$
C- H_2O / H_2O_2 et $2I / I^-$
D- $H_2O_2 / 2\ H_2O$ et I_2 / I^-
E- H_2O_2 / H_2O et I_2 / I^-

VIII. في محلول مائي، يتفاعل برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ مع حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$

1- ماهو لون المحلول المائي لبرمنغنات البوتاسيوم ؟

A- أحمر
B- أصفر
C- بدون لون
D- بنفسجي
E- أزرق

A- ماهي المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل الكيميائي ؟

B- $MnO^-_4 + 2H^+ + C_2O_4{}^{2-} \rightarrow Mn^{2+} + 2CO_2 + H_2O$
C- $2MnO^-_4 + 6H^+ + 5H_2C_2O_4 \rightarrow 2Mn^{2+} + 10CO_2 + 8H_2O$
D- $MnO^-_4 + 4H^+ + H_2C_2O_4 \rightarrow Mn^{2+} + 2CO_2 + 2H_2O$
E- $KMnO_4 + 2H^+ + C_2O_4{}^{2-} \rightarrow Mn^{2+} + 2CO_2 + H_2O + K^+$

Moutamadris.ma

تصحيح مباراة ولوج السنة الأولى لكليةالطب والصيدلة (مراكش)

2010/2009

مادة الرياضيات

السؤال 1:

لدينا:

$$\ln(3)+4\ln(2)-\ln(60)=\ln\left(\frac{3\times 2^4}{60}\right)$$
$$=\ln\left(\frac{4}{5}\right)$$

السؤال 2:

ليكن x عنصرا من $\mathbb{R}$، لدينا :

$$z=\frac{1+ix}{1-ix}=\frac{(1+ix)^2}{1+x^2}$$
$$=\frac{1-x^2}{1+x^2}+\frac{2ix}{1+x^2}$$

إذن: $\mathrm{Re}(z)=\frac{1-x^2}{1+x^2}$

السؤال 3:

ليكن x عنصرا من $\mathbb{R}$، لدينا:

$$\left(\frac{1}{13}\right)^{x^2-3x}=169 \Leftrightarrow x^2-3x=\log_{\frac{1}{13}}(169)$$
$$\Leftrightarrow x^2-3x=\frac{\ln(13^2)}{-\ln 13}$$
$$\Leftrightarrow x^2-3x=-2$$
$$\Leftrightarrow x=1 \; ou \; \; x=2$$

وبالتالي للمعادلة $\left(\frac{1}{13}\right)^{x^2-3x}=169$; $x\in\mathbb{R}$ حلين هما 1و 2 .

السؤال 4:

لدينا $(1+j+j^2+\ldots+j^{2010})(j-1)=j^{2011}-1$ إذن:

$$1+j+j^2+\ldots+j^{2010}=\frac{j^{2011}-1}{j-1}$$
$$=\frac{j\times\left(j^3\right)^{670}-1}{j-1}$$
$$=\frac{j-1}{j-1}$$
$$=1$$

Moutamadris.ma

لاحظ أن $1=e^{i2\pi}=\left(e^{i\frac{2\pi}{3}}\right)^3=j^3$. نضيف أن $1+j+j^2=0$.

السؤال 5:

ليكن n عنصرا من $\mathbb{N}^*$ ، لدينا:

$$\begin{aligned}v_{n+1}&=\frac{7}{8}u_{n+1}^3-\frac{1}{8}\\&=\frac{1}{8}\times\left(\frac{7\left(1+u_n^3\right)}{8}-1\right)\\&=\frac{1}{8}\times\left(\frac{7}{8}u_n^3-\frac{1}{8}\right)\\&=\frac{1}{8}v_n\end{aligned}$$

وبالتالي المتتالية $(v_n)_{n\geq 1}$ هندسية أساسها $\frac{1}{8}$.

السؤال 6:

مجموعة تعريف الدالة $g:x\mapsto\sqrt{\frac{x^2-1}{x+1}}$ هي:

$$\begin{aligned}D_g&=\left\{x\in\mathbb{R}\ /\ x\neq -1 et\ \frac{x^2-1}{x+1}\geq 0\right\}\\&=\left\{x\in\mathbb{R}\ /\ x\neq -1 et\ x-1\geq 0\right\}\\&=[1;+\infty[\end{aligned}$$

السؤال 7:

نعلم أن: h متصلة في 0 إذا وفقط إذا كان: $\lim\limits_{x\to 0}h(x)=h(0)=a$.

لدينا:

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 0}h(x)&=\lim_{x\to 0}\frac{\cos x-1-x\sin 3x}{x^2}\\&=\lim_{x\to 0}-\frac{1-\cos x}{x}-\frac{\sin 3x}{3x}\times 3\\&=-\frac{1}{2}-3\\&=-\frac{7}{2}\end{aligned}$$

ومنه $a=-\frac{7}{2}$.

السؤال 8:

لتكن f دالة فردية في $\mathbb{R}$. إذن $\forall x\in\mathbb{R}\ ;\ f(-x)=-f(x)$.

ليكن x من $\mathbb{R}$ ، لدينا: $-x\in\mathbb{R}$ و $fof(-x)=f(f(-x))=f(-f(x))=-f(f(x))=-fof(x)$.

Moutamadris.ma

وبالتالي الدالة fof فردية.

السؤال 9:

لدينا: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4^x-2^x}{x}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4^x-1}{x}-\dfrac{2^x-1}{x}$

نعتبر الدالتين $u:x\mapsto 4^x$ و $v:x\mapsto 2^x$ القابلتين للإشتقاق على $\mathbb{R}$ بحيث:

$$\forall x\in\mathbb{R},\begin{cases}u'(x)=\ln(4)4^x\\ v'(x)=\ln(2)2^x\end{cases}.$$

ومنه:

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 0}\frac{4^x-2^x}{x}&=\lim_{x\to 0}\frac{u(x)-u(0)}{x}-\frac{v(x)-v(0)}{x}\\&=u'(0)-v'(0)\\&=\ln(4)-\ln(2)\\&=\ln\left(\frac{4}{2}\right)\\&=\ln(2)\end{aligned}$$

السؤال 10:

الدالة $x\mapsto\cos\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)$ قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ مع $u(\mathbb{R})=[-1;1]$، وبما أن h قابلة للإشتقاق على المجال $[-1;1]$ فإن

الدالة g قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ وبالخصوص في 1. ولدينا: $\forall x\in\mathbb{R};\ g'(x)=-\dfrac{\pi}{2}h'\left(\cos\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)\right)\times\sin\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)$

وبالتالي: $g'(1)=-\dfrac{\pi}{2}h'(\cos(0)\times\sin(0))$

السؤال 11:

مركز تماثل منحنى الدالة $f:x\mapsto\dfrac{5x+1}{1-2x}$ هو النقطة $\Omega(a;b)$ بحيث $a=\dfrac{-1}{-2}=\dfrac{1}{2}$ و $b=\dfrac{5}{-2}=-\dfrac{5}{2}$.

إذن: $\Omega\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{5}{2}\right)$.

السؤال 12:

التجربة تخضع لفرضية تساوي الإحتمالات.

لدينا "الحصول على3 أرقام مجموعها 5" هو الحدث $A=\{\{3;1;1\};\{2;2;1\}\}$ ومنه: $p(A)=\dfrac{card(A)}{card(\Omega)}=\dfrac{2}{6^3}=\dfrac{1}{36}$

مادة الفيزياء

(1

يعبر عن الطاقة المخزونة من قبل مكثف سعته C مشحون بالشحنة Q تحت توتر V_c بالعلاقة :

$E_C(t)=-.-$

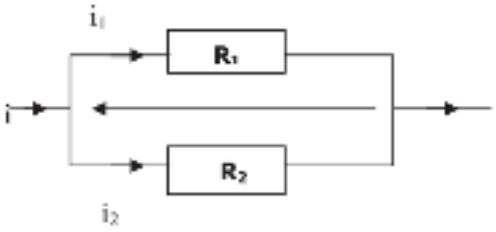
Moutamadris.ma

ونعلم أن :Q=C.V

كما يمكن التعبير عنها كذلك بالعلاقة: $E_C(t)= -C.V_c^2$.

2) الموصلان الأوميان R_1و R_2مركبان على التوازي

اذن يمر بين مربطي R_1, R_2 نفس التوتر بينما تمر بهما شدة تيار مختلفة



3) الموصلان الأوميان R_1و R_2 مركبان على التوالي

اذن يمر عبرهما نفس التيار

(4

تعبير ثابتة الزمنτ يكتب كالتالي :τ= RC

تطبيق عددي : $\tau= 2,2. 10^3 \times 47. 10^{-6}$

$\boldsymbol{\tau}$ = 0,103s

وبما أن شحن المكثف يوافق المدة الزمنيةζفإن=**5τ**: ζ

اذن0,517s: = ζ

(5

نعلم أن$U_L=L$—

$U_L=L$—((Asin(ωt+φ)

$U_L=LA$—sin(ωt + φ)

إذن $U_L=-LA\omega\cos(\omega t + \varphi)$

(6

التوتر الكهربائي بين مربطي الوشيعة هو:$U_L=L$—

$U_L=L$—

$U_L=L$——

Moutamadris.ma

تطبيق عددي $U_L=\frac{10}{-3}\frac{10}{}.\ 20.10^{-3}$

$U_L=100mV$

(7

نعلم ان $\tau:=RC$

اي $C=$:

تطبيق عددي $C=$————:

$C= 0,5.10^{-3}F$

إذن $C=0,5mF$:

(8

نعلم أن $\lambda=v.T$ =:

λ =————

λ= ————————

$\lambda =8.10^{-5}km$

طول الموجة يساوي: $\lambda = 8cm$

(9

حسب المعادلة التالية بوزيترون $2({}_1^1H_1^1 + H \rightarrow {}_1^2H+{}_{+}^{0}{}_1e)$

10)كتلة النواة أقل من كتلة مجموع كتل نوياتها متفرقة إذن:$m(X)<Z.m(p)+(A-Z).m(n)$

11) : خلال الحركة الدائرية الموحدة:

- متجهة السرعة غير ثابتة (الاتجاه متغير)
- -يعبر عن دور الحركة بالعلاقة التالية: T=—
- اما التسارع فيكتب: a=—

12)في قمة البرابل (Parabole) سرعة القذيفةالرأسية تنعدم

مادة الكيمياء

(1

معادلة تفكك حمض ضعيف في الماء تكتب: $AH + H_2O \longrightarrow A^- + H_3O^+$

Moutamadris.ma

حسب قانون انحفاظ كمية المادة نكتب : $[AH]+[A^-]=C$

(2

تعبير التابتة الحمضية: $Ka=\frac{3}{\quad}$

$Ka=$ ——————

و نعلم ان $Ka=10^{-pka}$

نضع: $x=[H_3O^+]$ نحصل على: $=10^{-pka}\frac{x}{\quad}$

يعني أن $x=$ ——————

تطبيق عددي $x=$ ——————

ومنه فإن : $pH=8,75$

3) المعادلة الكيميائية بين الحمض الإيثانويك و الإيثانول تؤدي إلى تكون الماء مع مادة عضوية Z :

$$CH_3\text{-}COOH + CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH \rightleftharpoons CH_3\text{-}COOCH_2\text{-}CH_3 + H_2O$$

(4

المادة العضوية Z هي استر وصيغتها هي : $C_4H_8O_2$

(5

حسب التسمية العالمية فإسم المادة هو: ايتانوات الايتل

6) خلال تفاعل الاختزال يحدث:

خلال تفاعل الاختزال يتم فقدان الإليكترونات:ضياع الكترونات

7)السرعة المتوسطة لاختفاء مادة الاسبرين تكتب على الشكل

$v=$—[——]

تطبيق عددي——$v=$

اذن $v=2,3.10^{-4}mol.L^{-1}.min^{-1}$

8) صنفالتفاعل هو أكسدة -اختزال (تبادل الكتروني) $Mg_{(s)} \rightleftharpoons Mg_{(aq)}^{2+} + 2e^-$

9) العلاقة الصحيحة لثابتة التوازن الكيميائي هي$[Ag^+_{(aq)}].[Cl^-_{(aq)}]/[AgCl_{(s)}]=K$:

10) المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل الكيميائي : $H_2O_2 + 2I^- + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

Moutamadris.ma

المزدوجتان المتفاعلتان هما: H_2O_2/H_2O و I_2/I^-

نصفي المعادلة :

$$2I^-_{(aq)} \rightleftharpoons I_2(s) + 2e^-$$

$$H_2O_{2(aq)} + 2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons 2H_2O_{(aq)}$$

11) لون المحلول المائي لبرمنغنات البوتاسيوم بنفسجي

12) المزدوجتان المتفاعلتان هما $H_2C_2O_4/CO_2$ و MnO_4^-/Mn^{2+}

نصفي المعادلة:

$$2\times\left(MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightleftharpoons Mn_2^+ + 4H_2O \right)$$

$$5\times\left(H_2C_2O_4 \rightleftharpoons 2CO_2 + 2H^+ + 2e^- \right)$$

المعادلة الحصيلة:

$$2MnO_4^- + 6H^+ + 5H_2C_2O_4 \longrightarrow 2\,Mn_2^+ + 10CO_2 + 8H_2O$$

Moutamadris.ma