جامعة الحسن الثاني عين الشق
كلية طب الأسنان
الدار البيضاء

مباراة الولوج 2014/2013

اختبار مادة الرياضيات

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

تعليمة : ضع العلامة ×في الخانة الموافقة للجواب الصحيح (1) في بطاقة الأجوبة .

1) إذا كان $\log_x y = 100$ و $\log_2 x = 10$ فما هي قيمة y ؟

A 2^{1000} | B 2^{100} | C 2^{1000} | D 2^{10} | E أخر

2) $\lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{\ln x + \ln 2}{2x - 1}$ تساوي:

A 2 | B $\frac{1}{2}$ | C $\ln 2$ | D 1 | E أخر

3) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $g(x) = e^x(x-1) + x^2$.من بين العبارات الآتية ما هي العبارة الصحيحة؟

A g موجبة على $]0,+\infty[$ | B g سالبة على $]-\infty,0[$ | C g تزايدية قطعا على $]0,+\infty[$

D g تقبل قيمة قصوية في 0 | E المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في $\mathbb{R}$

4) التكامل $\int_0^1 e^{2x+1}dx$ يساوي :

A $\frac{e^3 - e}{2}$ | B $2e^3 - 2e$ | C $e^3 - 1$ | D $\frac{e^3 - e}{3}$ | E أخر

5) إذا كان $N = 147620 + \ldots + 135 + 45 + 15 + 5$ فما هي قيمة N ؟

A 49205 | B 32805 | C 295245 | D 98415 | E أخر

6) من بين المتتاليات الآتية ما هي المتتالية المتقاربة؟

A $\left(n + \frac{3}{n}\right)_{n\geq 1}$ | B $\left(-1 - \frac{(-1)^n}{n}\right)_{n\geq 1}$ | C $\left(\frac{n}{\ln n}\right)_{n\geq 1}$ | D $\left(\sin\frac{n\pi}{2}\right)_{n\geq 0}$ | E $\left(\left(\frac{e}{2}\right)^n\right)_{n\geq 0}$

7) إذا كان $a=\cos\alpha+i\sin\alpha$ و $b=\cos\beta+i\sin\beta$ فإن $\frac{1}{2}\left(ab+\frac{1}{ab}\right)$ يساوي

A $\cos(\alpha+\beta)$ B $\sin(\alpha+\beta)$ C $\cos(\alpha-\beta)$ D $\sin(\alpha-\beta)$ E اخر

8) $ABCD$ متوازي أضلاع . إذا كانت z_A و z_B و z_C و z_D هي ألحاق النقط A و B و C و D على التوالي :

A $z_A+z_B=z_C+z_D$ B $z_A+z_C=z_B+z_D$ C $z_A+z_D=z_B+z_C$

D $z_A\times z_B=z_C\times z_D$ E اخر

9) نعتبر الفلكة (S) التي مركزها $I(1,-2,0)$ وشعاعها 3 والمستوى (P) المعرف بالمعادلة الديكارتية $x+y-3z+4=0$. ما هو تقاطع الفلكة (S) والمستوى (P) ؟

A الدائرة التي مركزها $I(1,-2,0)$ وشعاعها 2 B دائرة شعاعها $r=\frac{3\sqrt{10}}{11}$

X دائرة شعاعها $r=3\sqrt{\frac{10}{11}}$ D النقطة $A(1,-5,0)$ E أخر

10) يحتوي صندوق U_1 على n كرة سوداء و $10-n$ كرة حمراء ، ويحتوي صندوق U_2 على $10-n$ كرة سوداء و $n-2$ كرة حمراء مع $0<n<10$

نختار عشوائيا أحد الصندوقين ونسحب منه كرة .

إذا كان احتمال الحصول على كرة سوداء هو $\frac{17}{40}$ فما هي قيمة n ؟

A 4 B 3 C 2 D 1 E آخر

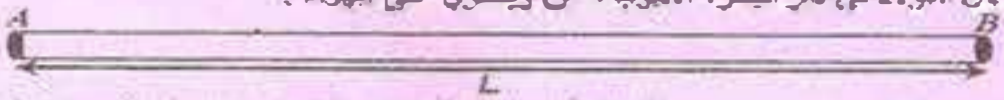
UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
*** CASABLANCA***

Concours d'entrée 2013/2014
Epreuve de physique

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

تمرين I : الموجات

يوجد أنبوب أسطواني الشكل من الفولاذ في قعر البحر، الأنبوب مغلق ويحتوي على الهواء .



يحدث عطاس دوجة صوتية عند الطرف A للأنبوب بواسطة مطرقة، عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ ($t=0$) عند الطرف B للأنبوب وبواسطة ميكروفون حساس يسمع عطاس ثان الموجة المنبثقة من الطرف A . تنطلق سرعة انتشار الصوت في الهواء بالمقادير التالية:

- γ : ثابتة بدون وحدة قيمتها $\gamma = 1,4$.
- T : درجة الحرارة المطلقة للهواء في الأنبوب $T = 278K$.
- R : ثابتة الغازات الكاملة قيمتها $R = 8,31 Pa.m^3.mol^{-1}.K^{-1}$ تعرف الضغط بالعلاقة $P(Pa) = \frac{F(N)}{S(m^2)}$.
- M : الكتلة المولية للهواء $M = 29g/mol$.

تعطى سرعة انتشار الصوت في الفولاذ $V_{Fe} = 5800\ m.s^{-1}$ و سرعة انتشار الصوت في الماء $V_{eau} = 1450\ m.s^{-1}$ ومجال الترددات المسموعة $[20Hz\ \ 20kHz]$.

Q.1 : يمكن التعبير عن سرعة الصوت V_{air} في هواء الأنبوب بالعلاقة التالية :

(A): $V_{air} = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$	(B): $V_{air} = \sqrt{\frac{MT}{\gamma R}}$	(C): $V_{air} = \sqrt{\frac{\gamma MT}{R}}$	(D): $V_{air} = \sqrt{\frac{\gamma T}{RM}}$	(E): جواب آخر

Q.2 : قيمة V_{air} سرعة انتشار الصوت في الهواء هي :

(A): $33,4m/s$	(B): $33400m/s$	(C): $334m/s$ ✗	(D): $3340m/s$	(E): جواب آخر

Q.3 : يسمع العطاس الثاني عند الطرف B :

(A): صوت واحد	(B): صوتان ✗	(C): ثلاث أصوات ✗	(D): لاشيء	(E): جواب آخر

Q.4 : المدة الفاصلة بين سماع الصوت للمرة الأولى والثانية هي $\Delta t = 50ms$ ، L طول الأنبوب هو :

(A): $L \approx 97m$ ✗	(B): $L \approx 17m$	(C): $L \approx 9m$	(D): $L \approx 5m$	(E): جواب آخر

Q.5 : تحدث الموجة الصوتية بواسطة رنان يهتز بتردد $440Hz$ ، المسافة d التي تفصل بين طبقتين متتاليتين من هواء الأنبوب تهتزان على تعاكس في الطور هي :

(A): $d \approx 76cm$	(B): $d \approx 38cm$	(C): $d \approx 19cm$	(D): $d \approx 9,5cm$	(E): جواب آخر

تمرين II : التحولات النووية

في قلب مفاعل نووي قدرته الكهربائية $P_e = 1,5GW$ تتفاعل نواة الأورانيوم $^{235}_{92}U$ مع نوترون ^1_0n حسب المعادلة التالية :

$$^{235}_{92}U + ^1_0n \longrightarrow ^{94}_{38}Sr + ^{140}_{54}Xe + b(^A_Z X)$$ حيث b عدد صحيح أكبر من 1 $(b > 1)$.

نعطي طاقة الربط النووية للنوى التالية: $\xi(^{235}_{92}U) = 7,5MeV/nucléon$ و $\xi(^{140}_{54}Xe) = 8,2MeV/nucléon$

$\xi(^{94}_{38}Sr) = 8,5MeV/nucléon$ و $m(^{235}_{92}U) = 390,219.10^{-27}kg$

$1eV = 1,6.10^{-19}J$

Q.6 : طبيعة التفاعل الذي يحدث في المفاعل النووي :

(A): معرض ✗	(B): تركيبي	(C): اندماج	(D): تفتت	(E): جواب آخر

Q.7 : الأعداد (a, A, Z) تأخذ على التوالي القيم التالية :

(A): $(1,2,0)$	(B): ✗ $(2,1,0)$	(C): $(2,2,0)$	(D): $(3,1,0)$	(E): جواب آخر

Q.8 : الدقيقة المتولدة $^A_Z X$ خلال هذا التفاعل عبارة عن :

(A): نوترون ✗	(B): بروتون	(C): بوزيترون	(D): إلكترون	(E): جواب آخر

Q.9 : الطاقة $|\Delta E|$ بـ MeV التي يحررها انشطار نويدة الأورانيوم $^{235}_{92}U$ هي :

(A): +184,5	(B): +9,2	(C): $+8,28.10^{17}$	(D): +24,2	(E): جواب آخر

Q.10 : يستهلك المفاعل النووي كل يوم كتلة من الأورانيوم $m = 5,2kg$. ρ مردود التحول الطاقي للمفاعل هو :

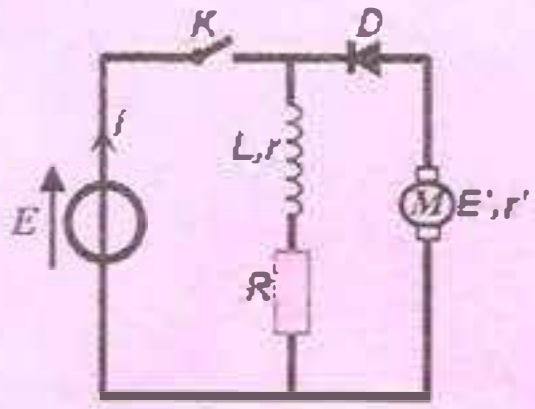
(A): $\rho = 33\%$	(B): $\rho = 50\%$	(C): $\rho = 25\%$	(D): $\rho = 43\%$	(E): جواب آخر

تمرين III : الكهرباء

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل جانبه والمتكون من :

- مولد مؤمثل للتوتر قوته الكهرمحركة $E = 24V$.
- وشيعة معامل تحريضها $L = 2H$ ومقاومتها $r = 10\Omega$.
- موصل أومي مقاومته $R = 110\Omega$.
- M محرك قوته المحركة المعكس كهرمحركة E' ومقاومته الداخلية r' ، يدور بدون احتكاك ويمكن من رفع كتلة $m = 10g$ على ارتفاع h خلال مدة زمنية Δt .
- D صمام ثنائي مؤمثل .

ونأخذ $g = 10N/kg$



Q.11: عند اللحظة $t = 0$ ، نغلق قاطع التيار K ، المعادلة التفاضلية لإقامة التيار i تكتب على الشكل: $i + A\frac{di}{dt} = B$ ، حيث A و B تأخذ الصيغ التالية:

(A): $A = \frac{R+r}{L}; B = \frac{E}{R+r}$	(B): $A = \frac{L}{R}; B = \frac{E}{R}$	(C): $A = \frac{L}{R}; B = \frac{E}{R+r}$	(D): $A = \frac{L}{R+r}; B = \frac{E}{R+r}$	(E): جواب آخر

Q .12: حل هذه المعادلة التفاضلية يكتب على الشكل التالي $i(t) = I_0.(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ ، حيث τ هي :

(A): $\tau = \frac{R+r}{L}$	(B): $\tau = \frac{L}{R}$	(C): $\tau = \frac{L}{r}$	(D): $\tau = \frac{L}{R+r}$	(E) جواب آخر:

Q .13: بعد مدة زمنية t ($t > 5,3\tau$) نصل إلى النظام الدائم، فتأخذ شدة التيار الكهربائي القيمة I_0 :

(A): $I_0 = 0,22A$	(B): $I_0 = 2,40A$	(C): $I_0 = 0,20A$	(D): $I_0 = 0,10A$	(E) جواب آخر:

Q.14 : الطاقة المغنطيسية التي تختزنها الوشيعة في النظام الدائم تأخذ القيمة ξ_m :

(A) : $\xi_m = 0,04J$	(B): $\xi_m = 0,4J$	(C): $\xi_m = 4J$	(D): $\xi_m = 0,1J$	(E): جواب آخر

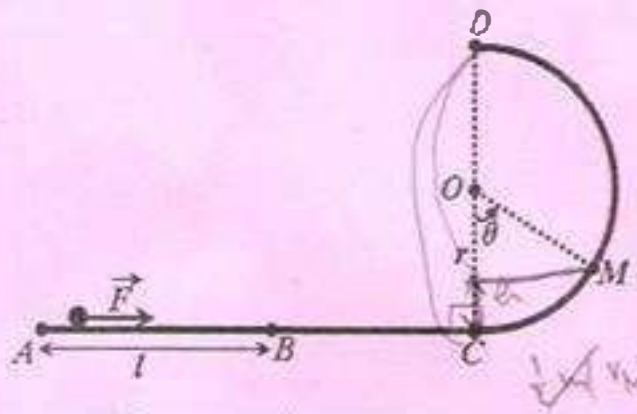
Q.15 : نفتح قاطع التيار K عند لحظة t ($t \geq 5,3\tau$) فيشتغل المحرك رافعا الكتلة m . بمردود طاقي ρ 30% . قيمة h ارتفاع الكتلة المحققة m هي :

(A): $h = 12cm$	(B): $h = 20cm$	(C): $h = 100cm$	(D): $h = 15cm$	(E): جواب آخر

تمرين IV : الميكانيك

يتحرك جسم صلب (S) كتلته m نعتبره بنقطة مادية على سكة وسطية تتكون من جزء مستقيمي AC وجزء دائري CD شعاعه r ومركزه O كما يبين الشكل جانبه .
تطبق على الجسم (S) قوة أفقية ثابتة طول الجزء AB ، فينطلق بدون سرعة بدئية من النقطة A عن اللحظة $t = 0$ ليصل إلى النقطة B بسرعة v_B .

نهمل الاحتكاكات ونأخذ $g = 10m.s^{-2}$.



Q.16: تعبير v_B سرعة الجسم (S) عند الموضع B بدلالة F و m و l هو:

(A): $v_B = \sqrt{\frac{2.F.l}{m}}$ ✗	(B): $v_B = \sqrt{\frac{2.F}{m.l}}$	(C): $v_B = \sqrt{\frac{m}{2.F.l}}$	(D): $v_B = \sqrt{\frac{F.l}{m}}$	(E) : جواب أخر

Q.17: يمر الجسم (S) من الموضع C بسرعة v_C :

(A): منعدمة	(B): مساوية لسرعة v_B ✗	(C): أصغر من السرعة v_B ✓	(D): أكبر من السرعة v_B	(E) : جواب آخر

Q.18: يتابع الجسم حركته على الجزء CD بدون احتكاك . تعبير السرعة v_M عند الموضع M بدلالة g و r و θ و v_B هو :

(A): $v_M = \sqrt{v_B^2 - 2g.r.(1-\cos\theta)}$	(B): $v_M = \sqrt{v_B^2 + 2g.r.(1-\cos\theta)}$ ✗	(C): $v_M = \sqrt{v_B^2 - 2g.r.(\cos\theta - 1)}$	(D): $v_M = \sqrt{v_B^2 - 2g.r.m(1-\cos\theta)}$	(E) : جواب آخر

Q.19: تعبير R ، شدة القوة $\vec{R}$ المطبقة من طرف السكة على الجسم (S) عند الموضع M بدلالة g و r و θ و m و v_B هي:

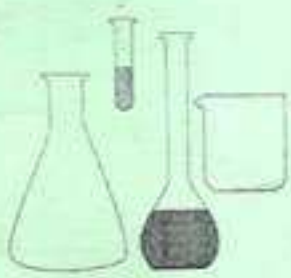
(A): $R = \frac{mv_B^2}{r} + mg(3\cos\theta - 2)$ ✗	(B): $R = \frac{mv_B^2}{r} + mg(3\cos\theta + 2)$	(C): $R = \frac{mv_B^2}{r} + mg(2\cos\theta - 3)$	(D): $R = \frac{mv_B^2}{2r} + mg(3\cos\theta - 2)$	(E) : جواب آخر

Q.20: تعبير القيمة الدنيا F_0 لشدة القوة $\vec{F}$ لكي يصل الجسم (S) إلى الموضع D هي :

(A): $F_0 = \frac{5m.g.r}{2l}$	(B): $F_0 = \frac{2l}{m.g.r}$	(C): $F_0 = m.g$	(D): $F_0 = 2m.g.r$	(E) : جواب أخر

www.albawaba.ma

جامعة الحسن الثاني عين الشق
كلية طب الأسنان
الدار البيضاء



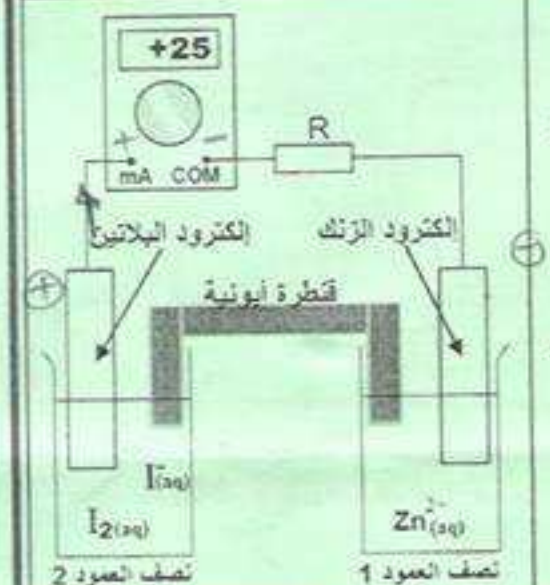
مباراة الولوج برسم السنة الجامعية: 2014/2013

اختبار الكيمياء (مدة الإنجاز 30 دقيقة)
يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة
لكل سؤال جواب واحد صحيح

تعليمة : ضع العلامة ×في الخانة الموافقة للجواب الصحيح (1) في بطاقة الأجوبة .

جواب صحيح =نقطة واحدة ،جواب خاطئ = صفر نقطة ،عدة أجوبة =صفر نقطة .

تمرين 1 : دراسة عمود



ننجز العمود" ثنائي اليود -زنك " الممثل جانبه حيث :
يتكون **نصف العمود1** من صفيحة من الزنك مغمورة جزئيا في محلول حجمه 100mL يحتوي على أيونات الزنك $Zn^{2+}_{(aq)}$ تركيزها المولي $10^{-1}mol.L^{-1}$ و يتكون **نصف العمود 2** من صفيحة من البلاتين مغمورة جزئيا في محلول حجمه 100mL يحتوي على جزيئات ثنائي اليود $I_{2(aq)}$ تركيزها المولي $10^{-1}mol.L^{-1}$ و أيونات اليودور $I^-_{(aq)}$ تركيزها المولي $0,05mol.L^{-1}$.
نربط إلكتروديْ العمود بموصل أومي مركب على التوالي مع أمبيرمتر كما هو مبين في الشكل جانبه .(أنظر إشارة الأمبيرمتر) .
معطيات :
المزدوجات المتدخلة عند اشتغال العمود هي : $Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)}$ و $I_{2(aq)}/I^-_{(aq)}$
ثابتة فراداي هي $F = 96500C.mol^{-1}$.
ملحوظة : لا يتعرض إلكترود البلاتين لأي تحول كيميائي أثناء اشتغال العمود.

Q.1: على مستوى إلكترود البلاتين:

يحدث اختزال كاثودي : $(B): Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftarrows Zn_{(s)}$	يحدث اختزال كاثودي: $\times(A): I_{2(aq)} + 2e^- \rightleftarrows 2I^-_{(aq)}$
تحدث أكسدة أنودية : $(D): Zn_{(s)} \rightleftarrows Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	تحدث أكسدة أنودية : $(C): 2I^-_{(aq)} \rightleftarrows I_{2(aq)} + 2e^-$
	(E)-: جواب أخر

Q.2: المعادلة الحصيلة لاشتغال العمود هي:

$(B): Zn_{(s)} + 2I^-_{(aq)} \rightleftarrows Zn^{2+}_{(aq)} + I_{2(aq)}$	$(A): Zn^{2+}_{(aq)} + I_{2(aq)} \rightleftarrows Zn_{(s)} + 2I^-_{(aq)}$
$(D): Zn^{2+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \rightleftarrows Zn_{(s)} + I_{2(aq)}$	$\times(C): Zn_{(s)} + I_{2(aq)} \rightleftarrows Zn^{2+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)}$
	(E)-: جواب أخر

Q.3: *عندما تصبح قيمة تقدم التفاعل* $x = 7,5\times10^{-3}mol$ *تكون مدة اشتغال العمود هي :*

$(A): \Delta t = 15h24s$	$(B): \Delta t = 12h24s$	$(C): \Delta t = 6h5\min$	$\times(D): \Delta t = 16h5\min$	E - أخر

Q.4: *عندما تصبح قيمة تقدم التفاعل هي* $x = 7,5\times10^{-3}mol$ *يكون تركيز أيونات اليودور هو :

$(A): 1,0.10^{-1}mol.L^{-1}$	$\times(B): 2,0.10^{-1}mol.L^{-1}$	$(C): 2,0.10^{-2}mol.L^{-1}$	$(D): 4,0.10^{-1}mol.L^{-1}$	E- أخر

www.albawaba.ma

تمرين 2:معايرة محلول قاعدي

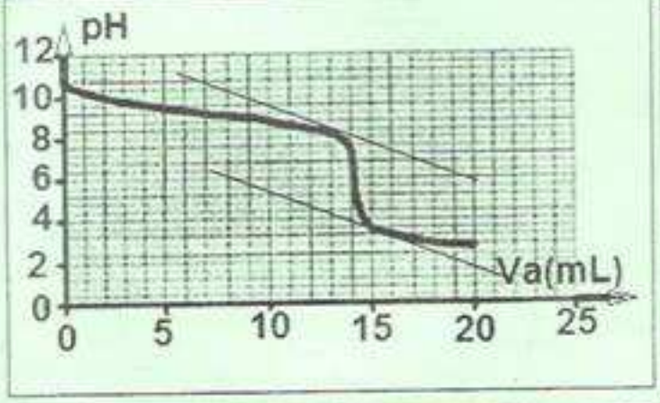
نخفف 100 مرة محلولا تجاريا S_0 للأمونياك $NH_{3(aq)}$ تركيزه المولي C_0 فنحصل على محلول S للأمونياك تركيزه C.

نعاير حجما $V_S = 20\ mL$ من المحلول S بمحلول لحمض الكلوريدريك تركيزه $C_a = 0,015 mol.L^{-1}$ حسب معادلة تفاعل المعايرة التالية :

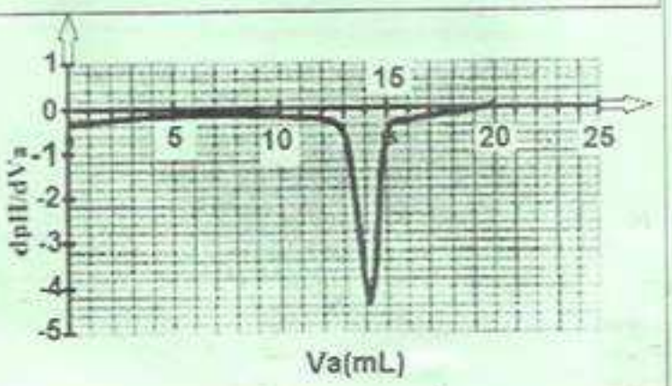
$$NH_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightleftarrows NH^+_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

معطيات : $H_3O^+(aq) / H_2O(\ell) : pK_{A1} = 0$ - $NH_4^+(aq) / NH_3(aq) : pK_{A2} = 9,2$

تطور pH بدلالة Va حجم الحمض المضاف



تطور $\frac{dpH}{dV_a}$ بدلالة Va حجم الحمض المضاف



Q.5: قيمة ثابتة التوازن لتفاعل المعايرة (لمحلول الأمونياك S) هي :

$(A) : K = 10^{-9,2}$	$(B) : K = 10^{9,2}$ ✗	$(C) : K = 10^{14-9,2}$	$(D) : K = 10^{9,2-14}$	(E) : أخر

Q.6:إحداثيات نقطة التكافؤ هي :

$(A) : (V_{aE} = 14mL ; pH_E \approx 5,7)$ ✗	$(B) : (V_{aE} = 15mL ; pH_E \approx 5,7)$	
$(C) : (V_{aE} = 14mL ; pH_E \approx 4,4)$	$(D) : (V_{aE} = 14mL ; pH_E \approx 8)$	(E) : أخر

Q.7:قيمة التركيز المولي C_0 للمحلول التجاري S_0 هي :

$(A) : C_0 = 2,14 mol.L^{-1}$	$(B) : C_0 = 12 mol.L^{-1}$	
$(C) : C_0 = 1,05 mol.L^{-1}$ ✗	$(D) : C_0 = 1,05 \cdot 10^{-2} mol.L^{-1}$	(E) : أخر

Q.8:الكاشف الملون الملائم لإنجاز هذه المعايرة بدون جهاز pH- متر هو:

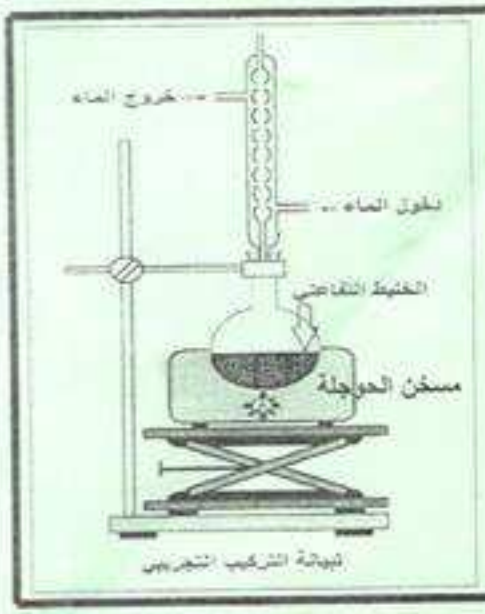
(A) : أحمر الكريزول ذي منطقة الانعطاف 7,2-8,8	(B) : أزرق البروموفينول ذي منطقة الانعطاف 3,0-4,6	
(C) : أحمر المثيل ✗ ذي منطقة الانعطاف 4,2-6,3	(D) : الفينولفتالين ذي منطقة الانعطاف 8,2 -10,0	(E) : أخر

Q.9:تفاعل المعايرة :

(A) : بطيء وكلي	(B) : بطيء ومحدود	(C) : سريع وكلي ✗	(D) : سريع ومحدود	(E) : أخر

www.albawaba.ma

تمرين 3: تصنيع إستر



تجهيزة التركيب التجريبي

لتصنيع إستر E ،ننجز في حوجلة خليطا متساوي المولات من حمض الميثانويك الخالص $HCOOH$ (كثافته $d = 1,22$ وكتلته المولية $M_1 = 46g.mol^{-1}$) و الإيثانول الخالص CH_3CH_2OH (كثافته $d = 0,789$ وكتلته المولية $M_2 = 46g.mol^{-1}$).

نضيف قطرات من حمض الكبريتيك المركز إلى الخليط التفاعلي (حفاز).
ونستعمل التركيب التجريبي الممثل جانبه .
ملحوظة :تتعلق نسبة التقدم النهائي لتفاعل الأسترة بصنف الكحول المستعمل :
كحول أولي $\tau = 0,67$ -كحول ثانوي $\tau = 0,60$ - كحول ثالثي $\tau = 0,05$

Q.10 : الإستر E المصنع هو :

A - إيثانوات المثيل	B - ميثانوات الإثيل	C -إيثانوات الإثيل	D-ميثانوات المثيل	E - آخر

Q.11: كميات المادة n_1 لحمض الميثانويك و n_2 للإيثانول المستعملة لتصنيع $18.1mol$ من الإستر E هي :

A - $n_1 = n_2 = 27mol$	B - $n_1 = n_2 = 18.1mol$	
C - $n_1 = n_2 = 54,84mol$	D - $n_1 = n_2 = 67mol$	E - آخر

Q.12 :الحجم V_1 لحمض الميثانويك المستعمل لتصنيع $18.1mol$ من الإستر E هي :

A - $V_1 = 1242mL$	B - $V_1 = 1574mL$	
C - $V_1 = 1801mL$	D - $V_1 = 1018mL$	E - آخر

Q.13: دور حمض الكبريتيك

A-زيادة مردود التفاعل	B-زيادة سرعة التفاعل	
C-حذف الماء الناتج	D-استخراج الإستر الناتج	E - آخر

Q.14: اسم التركيب التجريبي المستعمل :

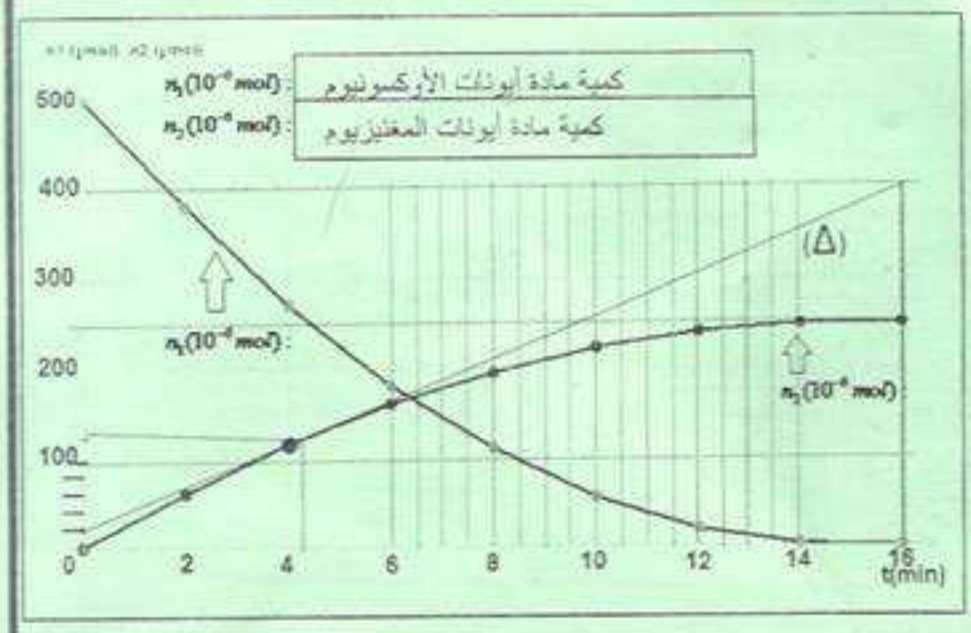
A-التقطير المجزأ	B-التسخين بالارتداد	C- التكثيف بالارتداد	D-التبريد بالارتداد	E - آخر

Q.15 : ثابتة التوازن لتفاعل الأسترة :

A - $k = \frac{\tau^2}{(1-\tau)^2} = 2,25$	B - $k = \frac{\tau^2}{(1-\tau)} = 0,9$	
C - $k = \frac{\tau}{(1-\tau)^2} = 3,75$	D- $k = \frac{\tau^2}{(1-\tau)^2} = 4,12$	E - آخر

www.albawaba.ma

تمرين 4: حركية تفاعل



نعتبر تفاعل الأكسدة-اختزال الحاصل بين أيون الأوكسونيوم H_3O^+ وفلز المغنيزيوم Mg.

نُدخل $2g$ من المغنيزيوم في كأس تحتوي على $50mL$ من محلول حمض الكلوريدريك $(H_3O^+ + Cl^-)$ تركيزه $10^{-2}\,mol.L^{-1}$.

نرسم في نفس المبيان المنحنيات الممثلة لتطور كميات المادة لأيونات الأوكسونيوم H_3O^+ و أيونات المغنيزيوم Mg^{2+} خلال الزمن.

معطيات : المزدوجات المتدخلة في هذا التفاعل :
H_3O^+ / H_2 و Mg^{2+} / Mg
$M(Mg) = 24g.mol^{-1}$

نفترض أن حجم الخليط التفاعلي ثابت $(50mL)$ وأن التحول الكيميائي الحاصل تحول كلي.

Δ : مماس المنحنى $n_2(t)$ عند التاريخ $t = 4\min$

Q.16 :معادلة التفاعل بين أيونات الأوكسونيوم و فلز المغنيزيوم هي :

(A): $2H_3O^+(aq) + 2Mg(s) \rightleftarrows 2Mg^{2+}(aq) + H_2(g)$	(B): $2H_3O^+_{(aq)} + Mg_{(s)} \rightleftarrows Mg^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)}$
(C): $H_3O^+_{(aq)} + Mg_{(s)} \rightleftarrows Mg^{2+}_{(aq)} + H_2O_{(l)} + H_{2(g)}$	(D): $2H_3O^+_{(aq)} + Mg_{(s)} \rightleftarrows Mg^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 2H_{2(g)}$
(E): جواب آخر	

Q.17 : قيمة pH البدئي للخليط التفاعلي :

(A): $pH = 3$	(B) : $pH = 4$	(C): $pH = 2$	(D) : $pH = 5$	(E): جواب آخر

Q.18: التقدم النهائي و المتفاعل المحد :

A- $X_f = 2,50.10^{-4}$ mol- أيون الأوكسونيوم	B- $X_f = 5,00.10^{-4}$ mol- أيون الأوكسونيوم
C - $X_f = 8,33.10^{-2}$ mol - فلز المغنيزيوم	D - $X_f = 4,16.10^{-2}$ mol - فلز المغنيزيوم
E - جواب آخر	

Q.19 : زمن نصف التفاعل :

A- $t_{1/2} = 2.5.10^{-4}\,mol$	B- $t_{1/2} = 6,5\min$	C- $t_{1/2} = 4.5\min$	D- $t_{1/2} = 9\min$	E- جواب آخر

Q.20:قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند التاريخ $t = 4\min$:

A- $V = 2,4.10^{-5}\,mol.L^{-1}.\min^{-1}$	B- $V = 2,4.10^{-2}\,mol.L^{-1}.\min^{-1}$
C- $V = 4,7.10^{-1}\,mol.L^{-1}.\min^{-1}$	D- $V = 4,7.10^{-4}\,mol.L^{-1}.\min^{-1}$
E - جواب آخر	

UNIVERSITE HASSAN II FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
CONCOURS D'ENTREE 2013
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

بالنسبة لكل سؤال ،أحط بدائرة الإجابة الصحيحة الوحيدة على ورقة الإجابات المرافقة لهذا الموضوع.

1- طبيعة الخبر الوراثي
A. خلال الطور S ، يؤدي النسخ الجزيئي لل ADN إلى الحصول على جزيئات ARN m.
B. عند الفيروسات (خلايا ذات نواة غير حقيقية) يشكل ال ADN دعامة الخبر الوراثي.
C. خلال الاستنساخ تشكل ال ADN بوليمبراز من بضعة نكليوتيدات ال ARN m.
D. عند الخلايا ذات نواة حقيقية، تتجمع النكليوتيدات في جزيئة ADN على شكل لولب مضاعف.

2- نقل الخبر الوراثي من جيل لآخر
A. يشكل الانقسام غير المباشر نواتا مطابقة تنتج عنه خلايا بنات متنوعة وراثيا.
B. خلال الطور الانفصالي I، يؤدي الافتراق المستقل للصبغيات الى تخليط بوصفي للخيلات.
C. خلال الطور التمهيدي I، يؤدي التخليط الصبغيي للخيلات الى حدوث ظاهرة العبور.
D. يرتبط الحفاظ على نقل الخبر الوراثي عند انقسامه من جيل لاخر بتكوين الغيمطات المزوجة.

3- الهندسة الوراثية
A. خلال الهندسة الوراثية ، يتم وصف البكتيريات المغيرة وراثيا قبل ادماج المورثة المعزولة في بلاسميد ناقل.
B. خلال الهندسة الوراثية ، يتم استعمال انزيمات الفصل لادماج المورثة المعزولة في بلاسميد بكتيري ناقل.
C. خلال الهندسة الوراثية،يمكن تلميع البكتيريات المغيرة وراثيا وتسخيرها من انتاج بروتين بكمية وافرة.
D. خلال الهندسة الوراثية ، يشكل البلاسميد البكتيري الناقل الوحيد المستعمل لنقل المورثات المعزولة.

4- تشابه الاقران- اختلاف الاقتران والسلالة النقية -السلالة الهجينة
A. يكون للافراد المتشابهي الاقتران بالنسبة لمورثة ما نفس المظهر الخارجي المتعلق بهذه المورثة.
B. يكون لكل فرد ينتمي الى سلالة نقية بالنسبة لمورثة ما خليلان سائدان متعلقان بهذه المورثة.
C. يكون لكل فرد ينتمي الى سلالة هجينة بالنسبة لمورثة ما خليلان سائدان متعلقان بهذه المورثة.
D. يكون للافراد المختلفي الاقتران بالنسبة لمورثة ما مظاهر خارجية مختلفة تتعلق بهذه المورثة.

5- تحليل نتائج تزاوجات عدد كائنات حية ثنائية الصيغة الصبغية
A. تزاوج فردا مختلف الاقتران بالنسبة لخليل A سائد مع فرد متشابه الاقتران بالنسبة لخليل a متحي متحصل على جيل مكون من 50% من الأفراد A و 50% من الأفراد a .
B. تزاوج بين سلالتين نقيتين R و D . تحصل في الجيل الثاني على اربع مظاهر خارجية بنسب 9/16 ،3/16 ،3/16 ،1/16.
C. تزاوج بين سلالتين نقيتين R و D. تحصل في الجيل الأول على 50% من الأفراد D و 50% من الأفراد R.
D. تزاوج بين فردين يتوفر كل منهما على خليلين متساويين السيادة D و R. تحصل في الجيل الموالي على 50% من الأفراد D و 50% من الأفراد R .

6- تزاوج بين فردين مختلفي الاقتران بالنسبة لصفتين تتحكم فيهما مورثتان مرتبطتان.تحصل في الجيل الموالي على:
A. اربع 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.

7- تحليل شجرات النسب
A. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحي تنجب الأم المصابة من أم اجنبيا مصابة.
B. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحي يكون الذكور المنحدرين من أم مصابة جنبيا مصابون.
C. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحي، تنجب البنت المصابة من أم اجنبيا مصابة.
D. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس وسائد، تنجب النساء المصابات من أم إجنبيا مصابة.

8- نعتبر عائلة يكون بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي غير مرتبط بالجنس وسائد. داخل هذه العائلة ،يؤدي زواج فرد سليم بفرد مختلف الاقتران إلى الحصول على خلف مكون من :
A. 100% من الأطفال مختلفي الاقتران.
B. 50% من الأطفال مختلفي الاقتران وغير مصابين.
C. 50% من الأطفال متشابهي الاقتران وغير مصابين.
D. 25% من الأطفال متشابهي الاقتران ومصابين

9- في حالة مرض وراثي ، أنجبت بنت سليمة من أم مصابة بالمرض و متشابهة الاقتران ومن أب سليم
A. يعتبر خليل المرض متنحيا
B. يعتبر خليل المرض سائدا
C. خليل المرض محمول على الصبغي الجنسي Y .
D. خليل المرض محمول على الصبغي الجنسي X .

www.albawaba.ma

S.V.T

10- الاستجابة المناعية النوعية والاستجابة المناعية غير النوعية :
A. المناعة النوعية تكون موجهة ضد مولدات مضاد دون تمييزها.
B. المناعة النوعية تتميز بتدخل الكريات اللمفاوية .
C. المناعة غير النوعية تعرف تعاونا بين الخلايا المناعية .
D. المناعة غير النوعية تتميز بتنشيط الكريات اللمفاوية .

11- الاستجابة المناعية النوعية الخلطية :
A. تتميز بتدخل البلعميات الكبيرة والكريات اللمفاوية T 4.
B. تتميز بتدخل البلعميات الكبيرة والكريات اللمفاوية B .
C. تتميز بتدخل جزيئات مناعية (الانترلوكين والبرفورين)
D. تتميز بالقضاء على الخلايا المعلنة بتدخل اللمفاويات T 8 .

12- الاستجابة المناعية النوعية الخلوية :
A. تتميز بالتقاء لمات اللمفاوية T 4 و T 8 العدائية .
B. تتميز بقدرة اللمفاويات B على التعرف المباشر على مولد المضاد .
C. تتميز بتفريق اللمفاويات B المنشطة إلى خلايا مفرزة للبرفورين .
D. تتميز بتدخل كل من الانترلوكين و مضادات الأجسام .

13- الاستعمال
A. اجراء وقائي يهدف الى القضاء على مولد مضاد معين.
B. اجراء علاجي يهدف الى تحسيس شخص سليم ضد جرثومة.
C. اجراء علاجي يهدف الى تحسيس شخص مريض ضد جرثومة.
D. اجراء علاجي يهدف الى القضاء على جرثومة تسبب مرض شخص .

14- التعرف على مولد المضاد
A. لا تتعرف اللمفاويات B على مولد المضاد إلا اذا كان معروضا بواسطة CMH لدى الخلايا المعارضة .
B. لا تتعرف اللمفاويات T 4 على مولد المضاد إلا اذا كان معروضا بواسطة CMH 2 لدى الخلايا المعارضة .
C. لا تتعرف اللمفاويات T 8 على مولد المضاد إلا اذا كان معروضا بواسطة CMH 2 لدى الخلايا المعارضة .
D. لا تتعرف اللمفاويات T 4 على مولد المضاد إلا اذا كان معروضا بواسطة CMH 1 لدى الخلايا المعارضة .

15- بنية الليفات العضلية
A. يتكون الشريط القاتم من خيوطات الأكتين والشريط الفاتح من خيوطات الميوزين .
B. يتكون الشريط الفاتح من خيوطات الأكتين وبوسطه الخط Z.
C. يتضمن السركومير شريطا فاتحا وشريطا قاتما و يحده خطان Z .
D. تخترق المنطقة H خيوطات الأكتين والميوزين .

16- الظواهر الكيميائية المرافقة للتقلص العضلي
A. تمزق جزيئة ال ATP تكوين مركب أكتوميوزين .
B تمزق جزيئة ال ATP حدوث تفاعل الفوسفوكرياتين مع ال ADP .
C تضمن التفاعلات التي لاهوائية تزويد الخلية العضلية بال ADP .
D جزء من الطاقة الناتجة عن جزيئة ال ATP يتحول الى حرارة متحررة.

17- آلية التقلص العضلي
A. ينتج التقلص العضلي عن تمدد طول سركومير الليفات العضلية .
B. اثناء التقلص العضلي، تتدخل أيونات الكالسيوم لجزيئات ال ATP.
C. تكون جزيئة ال ATP ضرورية لتحرير أيونات الكلسيوم في السركوبلازم.
D. تؤدي اهاجة السار كوليم الى تحرير أيونات الكالسيوم من الشبكة السركوبلازمية.

18- انحلال الكليكوز
A. تفاعلات هي هوائية تحدث بالحبيبة الشداقة تفكك الكليكوز الى جزيئتي حمض البيروفيك .
B. تفاعلات هي هوائية تفكك الكليكوز الى جزيئتي حمض البيروفيك وترافق بإنتاج ل ATP .
C. تفاعلات تحدث بالحبيبة الشداقة تفكك الكليكوز الى جزيئتي حمض البيروفيك .
D. تفاعلات هي لاهوائية مستهلكة للطاقة .

19- الفسفرة المؤكسدة
A. تفسفر ال ADP داخل الماتريس يستوجب أكسدة مستقبلة لنواقل الهيدروجين (NADH 2 و FADH 2)
B. تفسفر ال ADP داخل الماتريس يستوجب اختزال مسبق لنواقل الهيدروجين (NADH 2 و FADH 2)
C. تدفق البروتونات عبر الكرات ذات شمراخ رهين بنقل الالكترونات عبر السلسلة التنفسية .
D. أكسدة نواقل الهيدروجين (NADH 2 و FADH 2) تؤدي الى تفسفر ال ATP

20- من حمض البيروفيك إلى دورة كريبس
A. خلال هذه المرحلة ، تتم إعادة أكسدة نواقل الهيدروجين .
B. خلال هذه المرحلة ، يتم تراكم البروتونات بالحيز البينغشائي للميتوكندري.
C. خلال هذه المرحلة، يتم أكسدة الكليكوز هدمه التام .
D. خلال هذه المرحلة، يحدث التفسفر المؤكسد.

www.albawaba.ma