

اختبار مادة الرياضيات

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

تعليمية : ضع العلامة x في الخانة الموافقة للجواب الصحيح (1) في بطاقة الأجوبة .

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

- ☐ A 2^{10000} ☒ B 2^{100} ☒ C 2^{1000} ☐ D 2^{10} ☐ E آخر

(2) كماتوي: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\ln x + \ln 2}{2x - 1}$

- ☐ A 2 ☐ B $\frac{1}{2}$ ☐ C $\ln 2$ ☒ D 1 ☐ E آخر

(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 $]0, 1[$ ☒ C g تزايدية قطعاً على $]0, +\infty[$ ☐ D g تقبل قيمة قصوى في 0 ☐ E المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً 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 آخر

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

- ☐ A 49205 ☐ B 32805 ☐ C 295245 ☒ D 98415 ☐ E آخر

(6) من بين المتتاليات الآتية ما هي المتتالية المتقاربة؟

- ☐ A $\left(n + \frac{3}{n}\right)_{n=20}$ ☐ B $\left(-1 + \frac{(-1)^n}{n}\right)_{n=20}$ ☐ C $\left(\frac{n}{\ln n}\right)_{n=1}$ ☐ D $\left(\sin \frac{n\pi}{2}\right)_{n=20}$ ☐ E $\left(\left(\frac{e}{2}\right)^n\right)_{n=20}$

3.9
 $e^{\frac{1}{2}n} \ln\left(\frac{e}{2}\right)$



$\frac{1}{0} = \infty$

$\frac{1}{0}$

$\frac{1}{0}$

(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 آخر

(8) $ABCD$ متوازي أضلاع. إذا كانت z_A و z_B و z_C و z_D هي الحاقق النقط A و B و C و D فإن:

- ☐ 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 آخر

(9) نعتبر الفلكة (S) التي مركزها $I(1, -2, 0)$ وشعاعها 3 والمستوى (P) المعروف بالمعادلة التكرارية

$$x + y - 3z + 4 = 0$$

- ☐ A الدائرة التي مركزها $I(1, -2, 0)$ وشعاعها 2 ☐ B دائرة شعاعها $r = \frac{3\sqrt{10}}{11}$ ☒ C دائرة شعاعها $r = 3\sqrt{\frac{10}{11}}$ ☐ D النقطة $A(1, -5, 0)$ ☐ E آخر

(10) يحوي صندوق U على n كرة سوداء و $10-n$ كرة حمراء، ويحتوي صندوق V على $10-n$

كرة سوداء و $2-n$ كرة حمراء مع $0 < n < 10$

نختار عشوائياً 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 ***

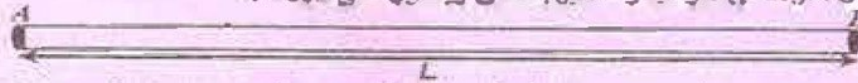


Concours d'entrée 2013/2014
Epreuve de physique

- « 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 X 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 البحرا الأنبوب مقل ويحتوي على الهواء .



يحدث غطاس موجة صوتية عند الطرف A للأنبوب بواسطة مظرفة: عند لحظة تغيرها نصلا للتواريخ $(t=0)$ هذا الطرف B للأنبوب وبواسطة ميكروفون حساس يسمع غطاس ثان الموجة المنبثقة من الطرف A . تطبق : سرعة انتشار الصوت في الهواء بالمعادلة التالية :

- γ : ثابتة بدون وحدة تعيها $\gamma = 1,4$.

- T : درجة الحرارة لمظفة كالهواء في الأنبوب $T = 278 K$.

- R : ثابت الغازات الكلاسيكية $R = 8,31 Pa \cdot m^3 \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ (يعرف الضغط بالعلاقة $P (Pa) = \frac{F (N)}{S (m^2)}$)

- M : الكتلة المولية للهواء $M = 29 g/mol$.

نعطي : سرعة انتشار الصوت في الفولاذ $V_{steel} = 5800 m \cdot s^{-1}$ و سرعة انتشار الصوت في الماء $V_{water} = 1450 m \cdot s^{-1}$ وسجل الترددات المسموعة $[20 Hz - 20 kHz]$.

1. Q : يدعى 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): $V_{air} = \sqrt{\frac{\gamma T}{R \cdot M}}$	(E): جواب آخر
---	---	---	--	------------------

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

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

3. Q : يسمع الغطاس الثاني عند الطرف B :

(A): صوت واحد	(B): $\times$ صوتان	(C): $\times$ ثلاث أصوات	(D): لا شيء	(E): جواب آخر
---------------	---------------------	--------------------------	-------------	------------------

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

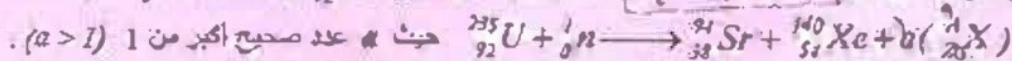
(A): $L \approx 97 m$ $\times$	(B): $L \approx 17 m$	(C): $L \approx 9 m$	(D): $L \approx 5 m$	(E): جواب آخر
--------------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	------------------

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

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

تمرين II : التحولات النووية

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



نعطي طاقة الربط لنوية لكلوى الشحنة: $\xi(^{235}_{92}U) = 7,5 MeV / nucleon$ و $\xi(^{140}_{54}Xe) = 8,2 MeV / nucleon$ و

$m(^{235}_{92}U) = 390,219 \cdot 10^{-27} kg$ و $\xi(^{94}_{38}Sr) = 8,5 MeV / nucleon$

$1 eV = 1,6 \cdot 10^{-19} J$

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

(A): $\times$ معرض	(B): ديميلي	(C): اندماج	(D): تقاسم	(E): جواب آخر
--------------------	-------------	-------------	------------	------------------

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

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

8. Q : الدقيقة المتولدة 1_2X خلال هذا التفاعل عبارة عن :

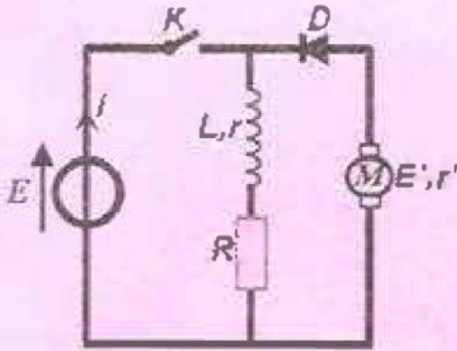
(A): $\times$ نوترون	(B): بروتون	(C): نيوترون	(D): إلكترون	(E): جواب آخر
----------------------	-------------	--------------	--------------	------------------

Q.9 : الطاقة ΔE بـ MeV التي يحررها انشطار نوية الأورانيوم $^{235}_{92}U$ هي :

(A): +184,5	(B): +9,2 $\times$	(C): +8,28.10 ¹⁷	(D): +24,2	(E): جواب آخر
-------------	--------------------	-----------------------------	------------	---------------

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

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



تمرين III : الكهرباء

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل جانبه والمكون من :

+ مولد من متر، للتوتر قوته الكهرومحرقة $E = 24V$.

+ وشيعة معومل تخريضاها $L = 2H$ ومقاومتها $r = 10\Omega$.

+ موصل أومي مقاومته $R = 110\Omega$.

+ محرك قوته للمعكس كهرومحرقة E' ومقاومته الداخلة r' ، يدور

بنون اضئق ويبقى من رفع كتلة $m = 10g$ على ارتفاع h خلال مدة زمنية Δt .

+ صمام ثنائي موصل .

وأنخذ $g = 10N / kg$

Q.11 : عند اللحظة $t = 0$ ، نغلق قاطع التيار K ، المعادلة التفاضلية لإقامة التيار i نكتبها على الشكل : $B \frac{di}{dt} + A i = C$ ، 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): $A = \frac{L}{R+r}; B = \frac{E}{R+r} \times$	(E): جواب آخر
---	---	---	--	---------------

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

(A): $\tau = \frac{R+r}{L}$	(B): $\tau = \frac{L}{R}$	(C): $\tau = \frac{L}{r}$	(D): $\tau = \frac{L}{R+r} \times$	(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): $I_0 = 0,20A \times$	(D): $I_0 = 0,10A$	(E): جواب آخر
--------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	---------------

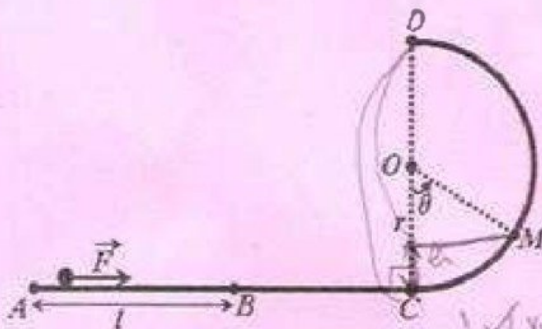
Q.14 : الطاقة المغناطيسية التي تخزنها الوشيعة في النظام الدائم تأخذ القيمة ξ_m :

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

Q.15 : نفج قاطع التيار K عند لحظة $t (t > 5,3\tau)$ فبشغل المحرك ، أفعنا الكتلة m . يسرد طاقى ρ 30% . قيمة h ارتفاع الكتلة

(المعطى m هو :

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



تمرين IV : الميكانيك

يتحرك جسم صلب (S) كتلته m نمثله نقطة مكية على مسلة رأسية تتكون من جزء

مستقيم AC وجزء دائري CD شعاعه r ومركزه O كما يبين الشكل جانبه .

نطبق على الجسم (S) قوة أفقية ثابتة طول الجزء AB ، فينطلق بدون سرعة بدنية من

النقطة A عن اللحظة $t = 0$ ليصل إلى النقطة B بسرعة v_B .

نهمل الاحتكاك وتأخذ $g = 10m.s^{-2}$

$$\frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 = mgh$$

$$v_B^2 = v_A^2 + 2gh$$

3

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 آخر
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------

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

(A): منعمة	(B): مسلوقة بسرعة 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 هو :

(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
---	---	---	--	---------------

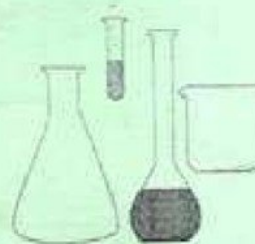
Q.20: تعبير القيمة الدنيا F_0 لشدة القوة $\vec{F}$ لكي يصل الجسم (S) إلى الموضع D هي :

(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 آخر
--------------------------------	-------------------------------	------------------	---------------------	---------------



مباراة الولوج برسم السنة الجامعية: 2014/2013

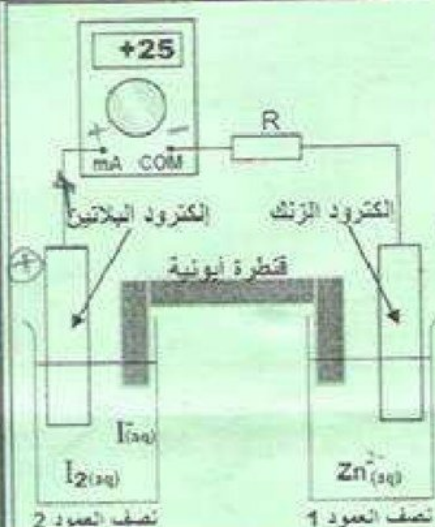
اختبار الكيمياء (مدة الإجابة 30 دقيقة)
يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة
لكل سؤال جواب واحد صحيح



تعليمية: ضع العلامة x 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



نفجر العمود "ثنائي اليود-زنك" الممثل جانيه حيث:
يتكون نصف العمود 1 من صفيحة من الزنك مغمورة جزئيا في محلول حجمه 100mL يحتوي على أيونات الزنك $Zn^{2+}_{(aq)}$ تركيزها المولي $10^{-1} mol.L^{-1}$ ويتكون 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 $0,05 mol.L^{-1}$.
نربط الإلكترودي العمود بموصل أومي مركب على التوالي مع أمبير متر كما هو مبين في الشكل جانيه. (انظر إشارة الأمبير متر).
معطيات:

المزدوجات المتدخلية عند اشتغال العمود هي: $Zn^{2+}_{(aq)} / Zn_{(s)}$ و $I_{2(aq)} / I^{-}_{(aq)}$.
ثابتة فرادي هي $F = 96500 C.mol^{-1}$.
ملحوظة: لا يتعرض إلكترود البلاتين لأي تحول كيميائي أثناء اشتغال العمود.

Q.1: على مستوى الإلكترود البلاتين:

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

Q.2: المعادلة الحصيلة لاشتغال العمود هي:

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

Q.3: عندما تصبح قيمة تقدم التفاعل $x = 7,5 \times 10^{-3} mol$ تكون مدة اشتغال العمود هي:

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

Q.4: عندما تصبح قيمة تقدم التفاعل هي $x = 7,5 \times 10^{-3} mol$ يكون تركيز أيونات اليودور هو:

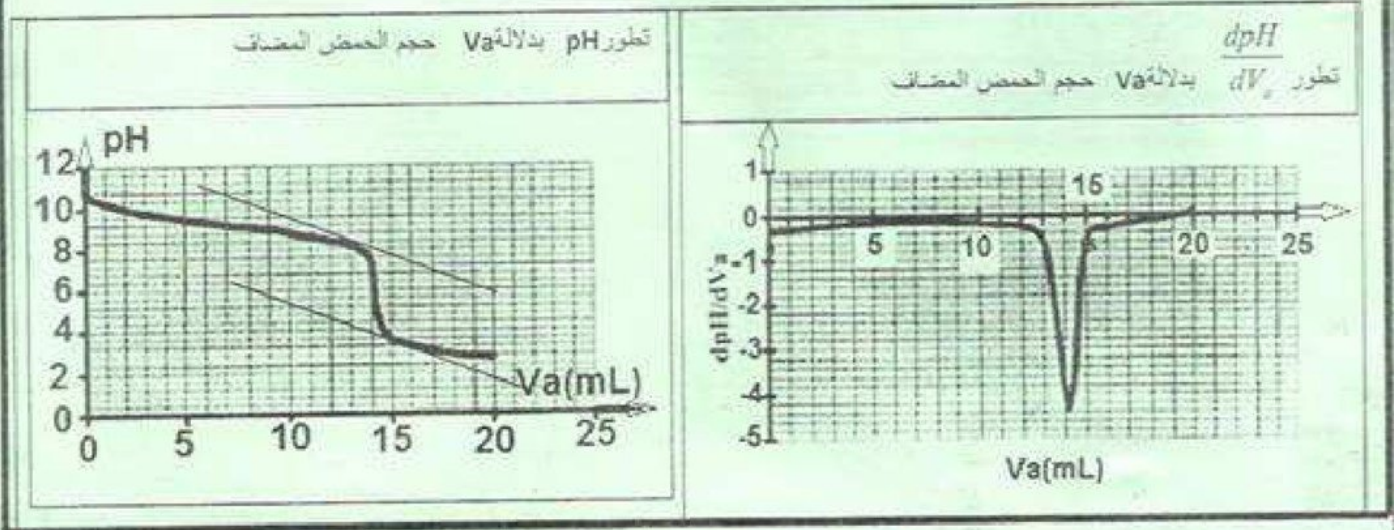
$(A): 1,0.10^{-1} mol.L^{-1}$	$(B): 2,0.10^{-1} mol.L^{-1}$	$(C): 2,0.10^{-2} mol.L^{-1}$	$(D): 4,0.10^{-1} mol.L^{-1}$	E - آخر
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------

تمرين 2: معايرة محلول قاعدي

نخفف 100 مرة محلولاً تجارياً S_0 للامونيak $NH_4^+(aq)$ تركيزه المولي C_0 فنحصل على محلول S للامونيak تركيزه C .
نعاير حجماً $V_S = 20 \text{ mL}$ من المحلول S بمحلول لحمض الكلوريدريك تركيزه $C_H = 0,015 \text{ mol.L}^{-1}$ حسب معادلة تفاعل المعايرة التالية:



معطيات: $H_3O^+(aq) / H_2O(l) : pK_{A_1} = 0$ - $NH_4^+(aq) / NH_3(aq) : pK_{A_2} = 9,2$



Q.5: قيمة ثابتة التوازن لتفاعل المعايرة (المحلول الأمونيak 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): آخر
----------------------	---------------------	------------------------	------------------------	----------

Q.6: إحداثيات نقطة التكافؤ هي :

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

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

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

Q.8: الكاشف الملون المناسب لإجراء 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	(E): آخر
(C): أحمر الميثيل ذي منطقة الانعطاف 4,2-6,3	(D): الفينولفثالين ذي منطقة الانعطاف 8,2-10,0	

Q.9: تفاعل المعايرة :

(A): بطيء وكلي	(B): بطيء ومحدود	(C): سريع وكلي	(D): سريع ومحدود	(E): آخر
----------------	------------------	----------------	------------------	----------

تمرين 3: تصنيع إستر



لتصنيع إستر E، ننجز في حويطة خليطاً متساوي المولات من حمض الميثانويك الخالص ($HCOOH$) كثافته $d = 1.22$ وكتلته المولية $M_1 = 46 \text{ g.mol}^{-1}$ والإيثانول الخالص (CH_3CH_2OH) كثافته $d = 0.789$ وكتلته المولية $M_2 = 46 \text{ g.mol}^{-1}$.

نضيف قطرات من حمض الكبريتيك المركز إلى الخليط التفاعلي (حفاز). ونستعمل التركيب التجريبي الممثل جانيه. ملحوظة: تتعلق نسبة التقدم النهائي لتفاعل الأسترة بصنف الكحول المستعمل: كحول أولي $r = 0.67$ - كحول ثانوي $r = 0.60$ - كحول ثالثي $r = 0.05$.

Q.10: الإستر E المصنع هو :

E - آخر	D - ميثانوات الميثيل	C - إيثانوات الإيثيل	B - ميثانوات الإيثيل	A - إيثانوات الميثيل
---------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

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

$n_1 = n_2 = 18.1 \text{ mol}$ - B	$n_1 = n_2 = 27 \text{ mol}$ - A
$n_1 = n_2 = 67 \text{ mol}$ - D	$n_1 = n_2 = 54.84 \text{ mol}$ - C
E - آخر	

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

$V_1 = 1574 \text{ mL}$ - B	$V_1 = 1242 \text{ mL}$ - A
$V_1 = 1018 \text{ mL}$ - D	$V_1 = 1801 \text{ mL}$ - C
E - آخر	

Q.13: دور حمض الكبريتيك

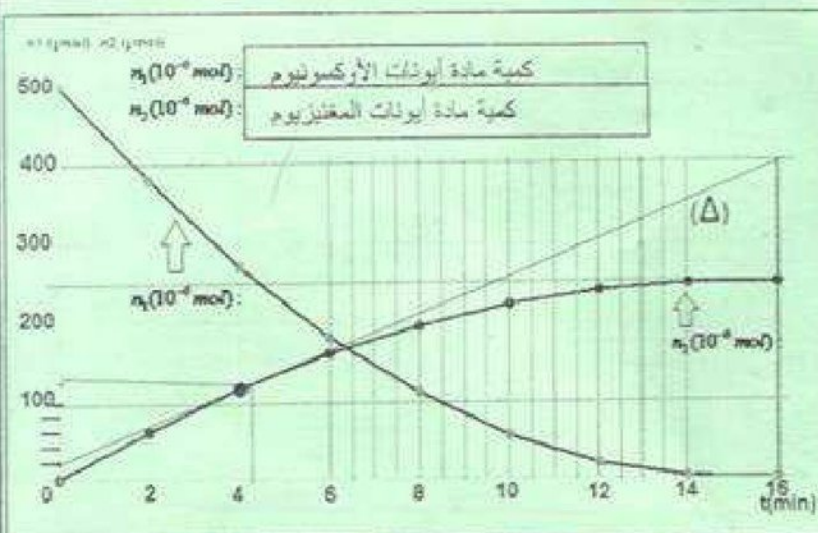
B - زيادة سرعة التفاعل	A - زيادة مردود التفاعل
D - استخراج الإستر الناتج	C - تحطيم الماء الناتج
E - آخر	

Q.14: اسم التركيب التجريبي المستعمل :

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

Q.15: ثابتة التوازن لتفاعل الأسترة :

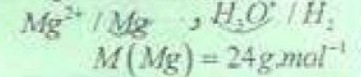
$k = \frac{r^2}{(1-r)^2} = 2.25$ - A	$k = \frac{r^2}{(1-r)} = 0.9$ - B
$k = \frac{r}{(1-r)^2} = 3.75$ - C	$k = \frac{r^2}{(1-r)^2} = 4.12$ - D
	E - آخر



تعتبر تفاعل الأكسدة-اختزال الحاصل بين أيون الأوكسونيوم (H_3O^+) وفلز المغنيزيوم (Mg)

نأخذ 2g من المغنيزيوم في كأس تحتوي على 50mL من محلول حمض الكلوريدريك تركيزه $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ ($H_3O^+ + Cl^-$). نرسم في نفس الميكان المنحنيات المستقلة لتطور كميات المادة لأيونات الأوكسونيوم H_3O^+ و أيونات المغنيزيوم Mg^{2+} خلال الزمن.

معطيات: المزدوجات المتخلطة في هذا التفاعل:



نفترض أن حجم الخليط التفاعلي ثابت

(50mL) وأن التحول الكميائي الحاصل تحول كلي.

Δ : عماس المنحنى $n_2(t)$ عند التاريخ $t = 4 \text{ min}$

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

(A): $2H_3O^+(aq) + 2Mg(s) \rightleftharpoons 2Mg^{2+}(aq) + H_2(g)$	(B): $2H_3O^+(aq) + Mg(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) + H_2(g)$
(C): $H_3O^+(aq) + Mg(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) + H_2(g)$	(D): $2H_3O^+(aq) + Mg(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) + 2H_2(g)$
(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- $X_f = 2,50.10^{-4} \text{ mol}$ - أيون الأوكسونيوم	B- $X_f = 5,00.10^{-4} \text{ mol}$ - أيون الأوكسونيوم
C- $X_f = 8,33.10^{-2} \text{ mol}$ - فلز المغنيزيوم	D- $X_f = 4,16.10^{-2} \text{ mol}$ - فلز المغنيزيوم
E- جواب آخر	

Q.19: زمن نصف التفاعل :

A- $t_{1/2} = 2,5.10^{-4} \text{ mol}$	B- $t_{1/2} = 6,5 \text{ min}$	C- $t_{1/2} = 4,5 \text{ min}$	D- $t_{1/2} = 9 \text{ min}$	E- جواب آخر
--	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-------------

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

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

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

- 1- **طبيعة الخبر الوراثي**
 - A. خلال الطور S ، يؤدي النسخ الجزيئي لـ ADN إلى الحصول على جزيئات (ARN m).
 - B. عند الفيروسات (خلايا ذات نواة غير حقيقية) ، يشكل لـ ADN دغمة الخبر الوراثي.
 - C. خلال الانقسام ، تشكل لـ ADN بوليميراز من نمرة نكليوتيدات لـ (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 نواة مطابقة تنتج عدة خلايا بذات متنوعة وراثية.
 - B. خلال الطور الانقسامي I ، يؤدي الاقتران المستقل للمصبغات إلى تخطيط بوسعي للحيوانات.
 - C. خلال الطور التمهدي I ، يؤدي التخطيط الضميصي للحيوانات إلى حدوث ظاهرة العبور.
 - D. يرتبط الحفاظ على نفس الخبر الوراثي عند انتقاله من جيل لآخر بتولب الخيوط المتروية.
- 3- **الهندسة الوراثية**
 - A. خلال الهندسة الوراثية ، يتم رصد النكليوتيدات المعبرة وراثيا قبل اندماج المورثة المعزولة في بلاسيد ناقل.
 - B. خلال الهندسة الوراثية ، يتم استعمال أنزيمات الفصل لاندماج المورثة المعزولة في بلاسيد بكتيري ناقل.
 - C. خلال الهندسة الوراثية ، يمكن تلميم النكليوتيدات المعبرة وراثيا ونسجها من التاج بروتين بكمية واحدة.
 - D. خلال الهندسة الوراثية ، يشكل البلاسيد البكتيري الناقل الوحيد المستعمل لنقل المورثات المعزولة.
- 4- **تشابه الاقتران - اختلاف الاقتران والسلالة النقية بالسلالة الهجينة**
 - A. يكون للأفراد المتشابهين الاقتران بالنسبة لمورثة ما نفس المظهر الخارجي المتعلق بهذه المورثة.
 - B. يكون لكل فرد ينتمي إلى سلالة نقية بالنسبة لمورثة ما حليلان سادان متعلقان بهذه المورثة.
 - C. يكون لكل فرد ينتمي إلى سلالة هجينة بالنسبة لمورثة ما حليلان سادان متعلقان بهذه المورثة.
 - D. يكون للأفراد المختلفين الاقتران بالنسبة لمورثة ما مظاهر خارجية مختلفة تتعلق بهذه المورثة.
- 5- **تحليل نتائج تزاوجات عدة كائنات حية ثنائية الصيغة الصبغية**
 - A. تزاوج فردا مختلف الاقتران بالنسبة لتحليل A ساد مع فرد متشابه الاقتران بالنسبة لتحليل B متحمي ، نحصل على جيل مكون من 50% من الأفراد A و 50% من الأفراد B.
 - B. تزاوج بين سلاتين نقيتين R و D ، نحصل في الجيل الثاني على أربع مظاهر خارجية بنسب 9/16 ، 3/16 ، 3/16 ، 1/16.
 - C. تزاوج بين سلاتين نقيتين R و D ، نحصل في الجيل الأول على 50% من الأفراد D و 50% من الأفراد R.
 - D. تزاوج بين فردين يتوفر كل منهما على حليلين متساويي السوية D و R ، نحصل في الجيل الموالي على 50% من الأفراد D و 50% من الأفراد R.
- 6- **تزاوج بين فردين مختلفي الاقتران بالنسبة لصفةتين تتحكم فيهما مورثتان مرتبطتان ، نحصل 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.
- 7- **تحليل شجرات النسب**
 - A. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحمي ، تنجب الأم المصابة من أم إجباريا مصابة.
 - B. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحمي يكون الذكور المنحدرين من أم مصابة جذريا مصابون.
 - C. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس ومتحمي ، تنجب البنت المصابة من أم إجباريا مصابة.
 - D. في حالة مرض وراثي مرتبط بالجنس وسائد ، تنجب النساء المصابات من أم إجباريا 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 ومتشابهة الاقتران ومن أب سليم**
 - A. يعتبر حليل المرض متحميا
 - B. يعتبر حليل المرض سائدا
 - C. حليل المرض محمول على الصبغي الجنسي Y
 - D. حليل المرض محمول على الصبغي الجنسي X

10- الاستجابة المناعية النوعية والاستجابة المناعية غير النوعية :

- A. المناعة النوعية تكون موجبة ضد مولدات مضاد دون تمييزها.
- B. المناعة النوعية تتميز بتدخل الكريات الصفوية.
- C. المناعة غير النوعية تعرف تعاوناً بين الخلايا المناعية.
- D. المناعة غير النوعية تتميز بتنشيط الكريات الصفوية.

11- الاستجابة المناعية النوعية الخلوية :

- A. تتميز بتدخل البلعيمات الكبيرة والكريات الصفوية T 4.
- B. تتميز بتدخل البلعيمات الكبيرة والكريات الصفوية B.
- C. تتميز بشكل جزئيات مناعية (الانترلوكين والديفورين).
- D. تتميز بالقضاء على الخلايا المصابة بتدخل الصفويات T 8.

12- الاستجابة المناعية النوعية الخلوية :

- A. تتميز بالبقاء لمدة الصفوية T 4 و T 8 المناعية.
- B. تتميز بفترة الصفويات B على التعرف المباشر على مولد المضاد.
- C. تتميز بتفريق الصفويات B المنشطة إلى خلايا ممرزة للديفورين.
- D. تتميز بتدخل كل من الانترلوكين ومضادات الأجسام.

13- الاستمصال

- A. إجراء وقائي يهدف إلى القضاء على مولد مضاد معين.
- B. إجراء علاجي يهدف إلى تحسيس شخص سليم ضد جرثومة.
- C. إجراء علاجي يهدف إلى تحسيس شخص مريض ضد جرثومة.
- D. إجراء علاجي يهدف إلى القضاء على جرثومة تسبب مرض شخص.

14- التعرف على مولد المضاد

- A. لا تتعرف الصفويات B على مولد المضاد إلا إذا كان معروضاً بواسطة CMH إحدى الخلايا العارضة.
- B. لا تتعرف الصفويات T 4 على مولد المضاد إلا إذا كان معروضاً بواسطة CMH 2 لإحدى الخلايا العارضة.
- C. لا تتعرف الصفويات T 8 على مولد المضاد إلا إذا كان معروضاً بواسطة CMH 1 لإحدى الخلايا العارضة.
- D. لا تتعرف الصفويات T 4 على مولد المضاد إلا إذا كان معروضاً بواسطة CMH 1 لإحدى الخلايا العارضة.

15- بنية الليبفات العضلية

- A. يتكون الشريط القائم من خيوط الأكتين والشريط القاطع من خيوط الميوزين.
- B. يتكون الشريط القاطع من خيوط الأكتين ويوسطه الحر Z.
- C. يتضمن الساركومير شريطاً قائماً وشريطاً قاطعاً ويحدد حران Z.
- D. تتفرق المنطقة H خيوط الأكتين والميوزين.

16- الظواهر الكيميائية المرافقة للتقلص العضلي

- A. تسبق حزمة ال ATP تكوين مركب أكتوميوزين.
- B. تسبق حزمة ال ATP حدوث تفاعل الفوسفوكرياتين مع ال ADP.
- C. تضمن التفاعلات التي لهاوية تزويد الخلية العضلية بال ADP.
- D. من الطاقة الناتجة عن حزمة ال ATP يتحول إلى حرارة متناثرة.

17- آلية التقلص العضلي

- A. يُلحَق التقلص العضلي عن تمدد طول ساركومير الليبفات العضلية.
- B. أثناء التقلص العضلي، تتدخل أيونات الكالسيوم لحزمة جزئيات ال ATP.
- C. تكون حزمة ال ATP متبوعة بتحرير أيونات الكالسيوم في الساركوبلازم.
- D. تؤدي الحاجة الساركوليم إلى تحرير أيونات الكالسيوم من الشبكة الساركوبلازمية.

18- انحلال الكليكوز

- A. تفاعلات هي هوائية تحدث بالجلية الشفافة تفكك الكليكوز إلى جزيئي حمض البيروفيك.
- B. تفاعلات هي هوائية تفكك الكليكوز إلى جزيئي حمض البيروفيك وترافق بإنتاج ال ATP.
- C. تفاعلات تحدث بالجلية الشفافة تفكك الكليكوز إلى جزيئي حمض البيروفيك.
- D. تفاعلات هي لاهوائية مستهلكة للطاقة.

19- التفسفر المؤكسد

- A. تسفر ال ADP داخل الميتايريس يستوجب أكسدة نواتج ال هيدروجين ($NADH 2$ و $FADH 2$).
- B. تسفر ال ADP داخل الميتايريس يستوجب اختزال مسبق لنواتج ال هيدروجين ($NADH 2$ و $FADH 2$).
- C. تدفق البروتونات عبر الكرات ذات شمراخ زهرين ينقل الإلكترونات عبر السلسلة التنفسية.
- D. أكسدة نواتج ال هيدروجين ($NADH 2$ و $FADH 2$) تؤدي إلى تسفر ال ATP.

20- من حمض البيروفيك إلى دورة كريبس

- A. خلال هذه المرحلة، تتم إعادة أكسدة نواتج ال هيدروجين.
- B. خلال هذه المرحلة، يتم تراكم البروتونات بالعز البيغشلي الميتوكوندري.
- C. خلال هذه المرحلة، يتم الكليكوز هذه التام.
- D. خلال هذه المرحلة، يحدث التفسفر المؤكسد.