

Royaume du Maroc
Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

الصفحة
1 / 20

مباراة ولوج كليات الطب والصيدلة وكليتي طب
الأسنان برسم السنة الجامعية 2020-2021
غشت 2020
الصيغة العربية للاختبار

مدة الإنجاز: 3 ساعات

تعليمات

ملاحظات وتوجيهات هامة

www.tahmilsoft.com

1. يتكون اختبار المباراة من أربع مكونات، وتتحدد مدة إنجازه الإجمالية في 3 ساعات؛
2. لكل سؤال خمسة أجوبة مقترحة (A-B-C-D-E) واحدة منها فقط صحيحة؛
3. تخصص ورقة واحدة للإجابة لكل مترشح (ة) ولا يمكن تغييرها؛
4. تتم الإجابة في الخانة المقابلة للإجابة الصحيحة بورقة الإجابة (Feuille Réponse)، من خلال وضع علامة X على الشكل التالي:
 أو تظليلها كما يلي: وذلك باستعمال قلم الحبر الجاف (أزرق أو أسود)؛
5. لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة؛
6. لا يسمح باستعمال المبيض (Blanco) في ورقة الإجابة (Feuille Réponse)؛
7. تعتبر أي نقطة أقل أو تساوي 3/20 في مكون واحد على الأقل من المكونات الأربع لاختبار المباراة نقطة موجبة للإقصاء؛
8. كل جواب خاطئ على أي سؤال من أسئلة الاختبار ينقط بصفر.

مكونات الاختبار:

9. يتضمن اختبار المباراة 80 سؤالاً من صنف الاختيار من متعدد (QCM) موزعة على المكونات الأربعة للاختبار كما يلي:
 - المكون 1: علوم الحياة: من السؤال Q1 إلى السؤال Q20؛
 - المكون 2: الفيزياء: من السؤال Q21 إلى السؤال Q40؛
 - المكون 3: الكيمياء: من السؤال Q41 إلى السؤال Q60؛
 - المكون 4: الرياضيات: من السؤال Q61 إلى السؤال Q80.

التنقيط :

10. يتم تنقيط كل سؤال من أسئلة كل مكون من مكونات الاختبار وفق درجة صعوبته وأهميته ضمن الإطار المرجعي للمباراة بنقطة واحدة أو نقطتان أو ثلاث نقط.

المكون 1: علوم الحياة المعامل: 1

Q1	يتم تعبير الخبر الوراثي عند ذوات النواة الحقيقية عبر مرحلتين:
A	النسخ في مستوى السيتوبلازم والترجمة في مستوى النواة؛
B	المضاعفة في مستوى النواة والنسخ في مستوى السيتوبلازم؛
C	المضاعفة في مستوى النواة والترجمة في مستوى السيتوبلازم؛
D	المضاعفة في مستوى السيتوبلازم والترجمة في مستوى النواة؛
E	النسخ في مستوى النواة والترجمة في مستوى السيتوبلازم.

Q2	خلال الطور الاستوائي من الانقسام غير المباشر يتشكل كل صبغي من:
A	صُبَيْغَيْنِ مكثفين يتكون كل منهما من خَيْطٍ واحد من ADN؛
B	صُبَيْغِي واحد غير مكثف يتكون من خَيْطَيْنِ من ADN؛
C	صُبَيْغَيْنِ مكثفين يتكون كل منهما من خَيْطَيْنِ من ADN؛
D	صُبَيْغِي واحد غير مكثف يتكون من خَيْطٍ واحد من ADN؛
E	صُبَيْغَيْنِ غير مكثفين يتكون كل منهما من خَيْطَيْنِ من ADN.

Q3	يرتبط قانون نقاوة الأمشاج بـ:
A	التقاء الحليلين المحددين للمظهرين الخارجيين المتعارضين عند الهجين؛
B	افتراق حليلي المورثة المحددين للمظهرين الخارجيين المتعارضين خلال تشكل الأمشاج عند الهجين؛
C	الافتراق المستقل لأزواج الحليلات المسؤولة عن صفتين مختلفتين خلال تشكل الأمشاج عند الهجين؛
D	الافتراق المستقل لأزواج الحليلات المسؤولة عن صفتين مختلفتين خلال تشكل الأمشاج عند متشابه الاقتران؛
E	التقاء الحليلين المحددين للمظهرين الخارجيين المتعارضين عند متشابه الاقتران.

Q4	يتضمن كل ARN ناقل (ARNt):
A	مضاد وحدة رمزية يرتبط بـ ARNm لِئَوْمَنَ الترجمة؛
B	وحدة رمزية ترتبط بـ ARNm لِئَوْمَنَ النسخ؛
C	مضاد وحدة رمزية يرتبط بـ ARNm لِئَوْمَنَ المضاعفة؛
D	مضاد وحدة رمزية يرتبط بـ ARNm لِئَوْمَنَ النسخ؛
E	وحدة رمزية ترتبط بـ ARNm لِئَوْمَنَ الترجمة.

Q5	الخريطة العاملية (الخريطة الوراثية) هي تمثيل بياني لتموضع:
A	الصبغيات يتم إنجازها بناء على حساب نسبة المورثات المرتبطة عند الخلف إثر تزاوج اختباري؛
B	الصبغيات يتم إنجازها بناء على حساب نسبة التركيبات الجديدة عند الخلف إثر تزاوج اختباري؛
C	المورثات على الصبغيات يتم إنجازها بناء على حساب نسبة المورثات المستقلة عند الخلف إثر تزاوج اختباري؛
D	الصبغيات يتم إنجازها بناء على حساب نسبة المورثات المستقلة عند الخلف إثر تزاوج اختباري؛
E	المورثات على الصبغيات يتم إنجازها بناء على حساب نسبة التركيبات الجديدة عند الخلف إثر تزاوج اختباري.

Q6	بخصوص الطفرات:
A	تكون دائما مفيدة للفرد الحامل لها؛
B	تخفض من التنوع الوراثي للساكنة؛
C	يمكن أن تُعطي للفرد الحامل لها أفضلية انتقائية؛
D	تنقل إلى الخلف حينما تصيب الخلايا الجسدية؛
E	تنجم عنها دائما أمراض وراثية.

Q7	تطور الساكنة:
A	يرتبط بتغيرات وراثية عشوائية مستقلة عن خصائص الوسط؛
B	تتدخل فيه آليات تُمكن من تنوع وتعقيد الذخيرة الوراثية مما يؤدي دائما إلى ظهور مظاهر خارجية تفضيلية؛
C	يرتبط دائما بارتفاع التنوع الوراثي داخل الساكنة؛
D	تتدخل فيه آليات تُمكن من تنوع وتعقيد الذخيرة الوراثية مما يؤدي دائما إلى ظهور مظاهر خارجية غير تفضيلية؛
E	مستحيل دون تغير المحتوى الجيني للساكنة.

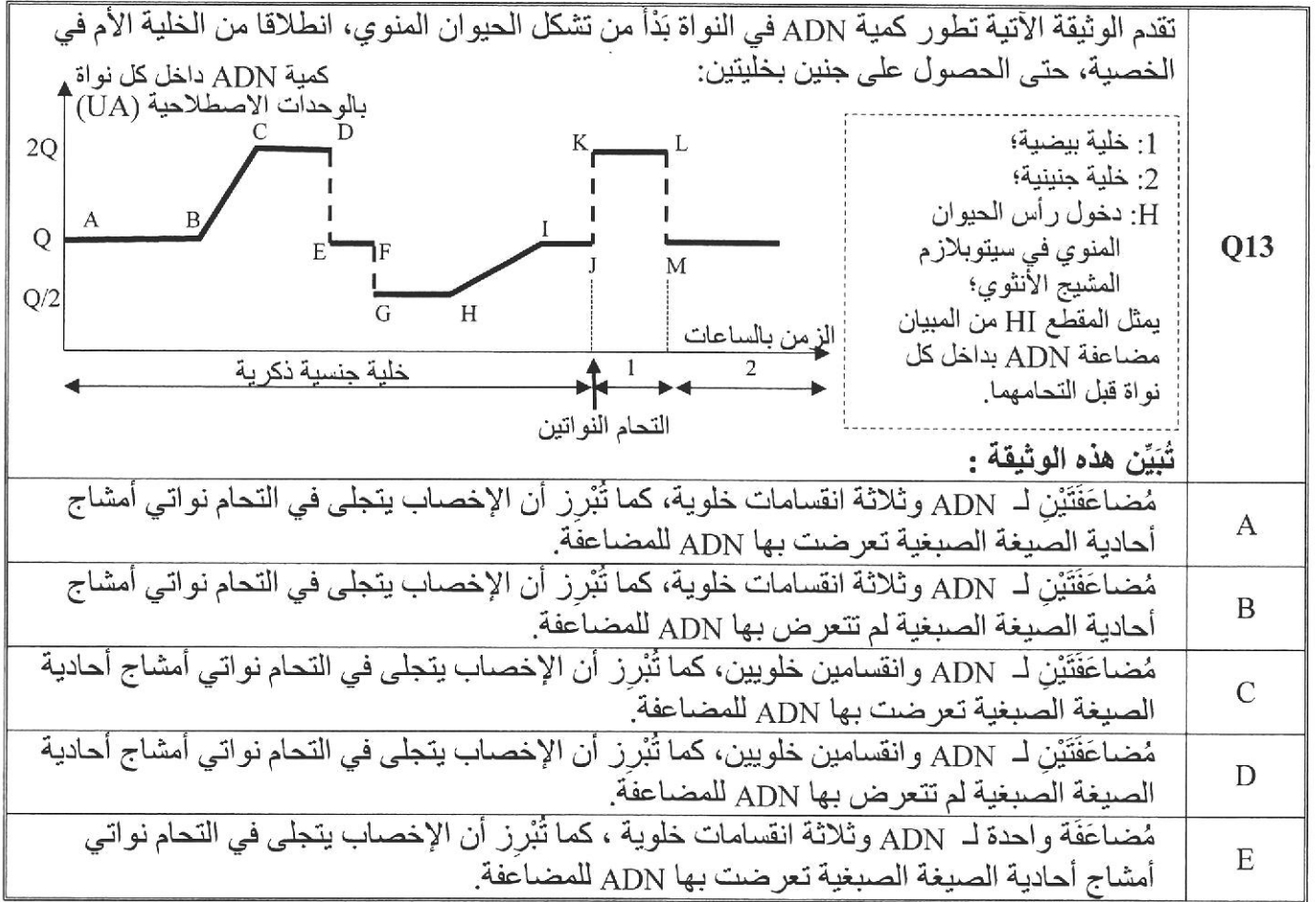
Q8	جزينة ARN:
A	لا تتواجد إلا في سيتوبلازم الخلية؛
B	لا ترتبط أبدا بأي بروتينين؛
C	تتكون من أربعة نوكليوثيدات: A و T و G و C؛
D	يقتصر تدخلها على نسخ المورثات؛
E	يمكن أن تتضمن وحدات رمزية بدون معنى.

Q9	في التشخيص قبل ولادي عند الإنسان، هناك عدة تقنيات تُمكن من إنجاز الخريطة الصبغية من بينها التقنيتين الآتيتين:
A	أخذ عينة من السائل السلوي واقتطاع عينة من الخلايا الحميلية؛
B	التصوير بالأشعة واقتطاع عينة من الخلايا الحميلية؛
C	التصوير بالصدى وأخذ عينة من السائل السلوي؛
D	التصوير بالصدى واقتطاع عينة من الخلايا الحميلية؛
E	التصوير بالأشعة وأخذ عينة من السائل السلوي.

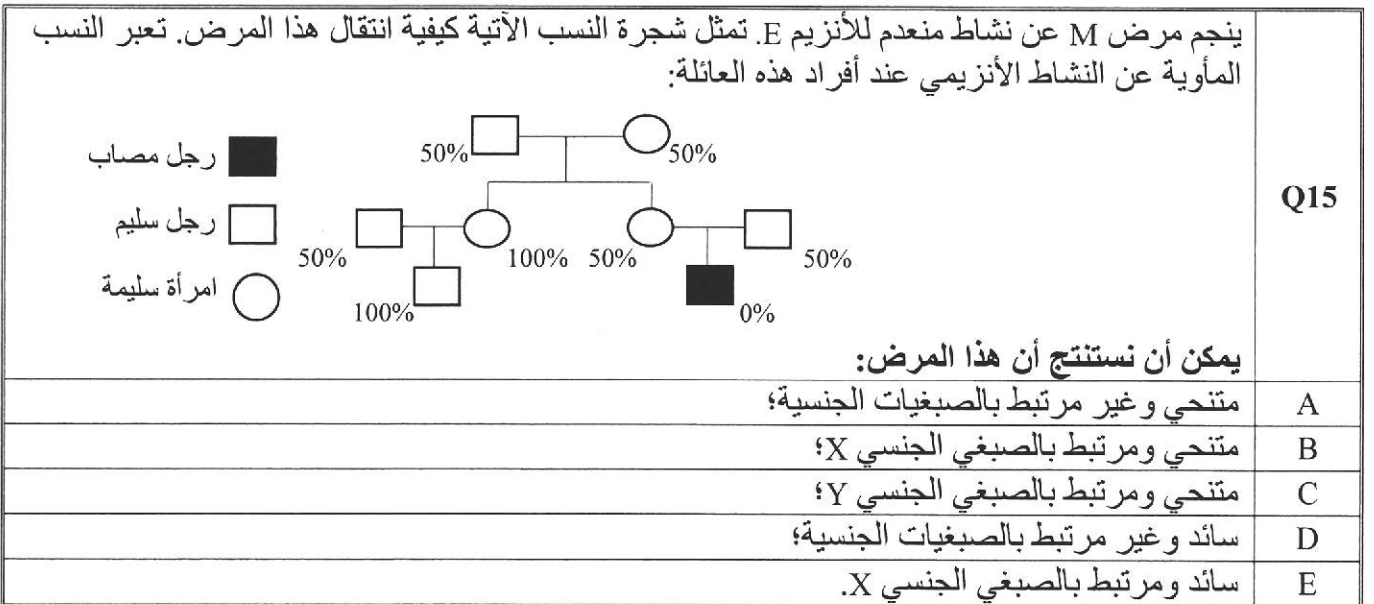
Q10	النوع:
A	أقل تنوعا وراثيا من الساكنة؛
B	توزيعه الجغرافي محدود؛
C	يتم تعريفه بالاقتصار على معيار التشابه في المظهر الخارجي؛
D	لا تظهر فيه تغيرات في الأنماط الوراثية بين الأفراد؛
E	يخضع لعوامل التغير الوراثي.

<p>نعتبر التزاوجات الآتية:</p> <p>التزاوج 1: بين دجاجة من سلالة نقية ذات عُرف مُورَد وديك ذو عُرف عاد: أعطى هذا التزاوج خلفا يتكون من أفراد ذات عُرف مُورَد.</p> <p>التزاوج 2: بين ديك ودجاجة لهما أرجل قصيرة: أعطى هذا التزاوج خلفا يتكون 2/3 من الأفراد بأرجل قصيرة و 1/3 من الأفراد بأرجل عادية.</p> <p>التزاوج 3: بين ديك بعُرف مُورَد وأرجل قصيرة ودجاجة بعُرف عاد وأرجل عادية: أعطى هذا التزاوج خلفا يتكون من 50% من الأفراد بعرف مُورَد وأرجل قصيرة و 50% من الأفراد بعرف مُورَد وأرجل عادية.</p> <p>انطلاقا من مختلف هذه التزاوجات، وعلما أن المورثتين المدروستين مستقلتين، يمكن كتابة النمط الوراثي لِدِيكِ التزاوج 3 على النحو الآتي: (نرمز لشكل العرف بـ R و r و لشكل الأرجل بـ C و c)</p>		Q11
(R//r, C//C)	A	
(R//r, C//c)	B	
(R//R, C//c)	C	
(R//R, C//C)	D	
(R//r, c//c)	E	

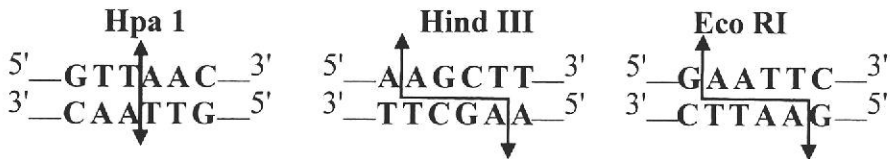
<p>تقدم الوثيقة الآتية الخريطة الصبغية لحميل:</p>		Q12
		
<p>انطلاقا من هذه الوثيقة يمكن أن نستنتج أن هذه الخريطة لخلية حميل ذكر بـ $2n+1=47$ ناتجة عن التحام:</p>		
A	مشيخ خريطته الصبغية عادية مع مشيخ ناجم عن خلل في توزيع الصبغيات خلال الطور التمهيدي II؛	
B	مشيخين خريطتهما الصبغية غير عاديتين ناجمة كل منهما عن خلل في توزيع الصبغيات خلال الطور الانفصالي I؛	
C	مشيخين خريطتهما الصبغية غير عاديتين ناجمة كل منهما عن خلل في توزيع الصبغيات خلال الطور الانفصالي II؛	
D	مشيخ خريطته الصبغية عادية مع مشيخ ناجم عن خلل في توزيع الصبغيات خلال الطور الانفصالي I؛	
E	مشيخ خريطته الصبغية عادية مع مشيخ ناجم عن انقسام اختزالي طوره التمهيدي I والتمهيدي II عرفا خلا في توزيع الصبغيات.	

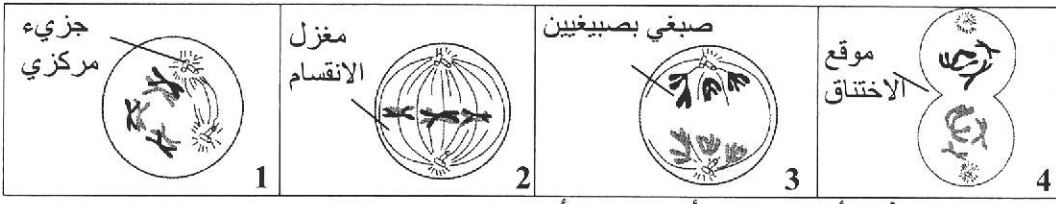


Q14	مضاد الوحدة الرمزية لـ ARNt المقابل للوحدة الرمزية CAG الرامزة للحمض الأميني Gln هو:
A	5'-CUU-3'
B	5'-GUC-3'
C	5'-GTG-3'
D	5'-CUG-3'
E	5'-GTC-3'

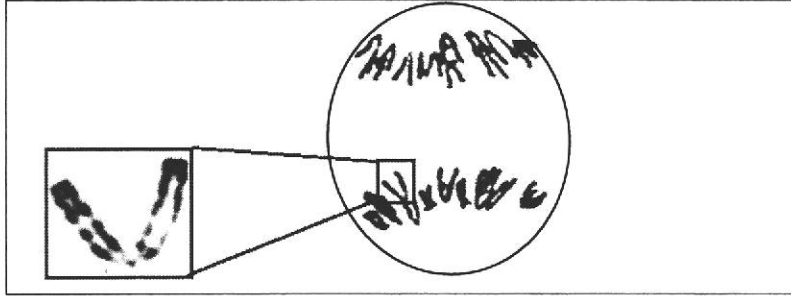


تردد إصابة الذكور بمرض وراثي متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X يسمى بمتلازمة Hunter هو 1/1000. تردد إصابة الإناث بهذا المرض هو: (باعتبار الساكنة في حالة توازن)	Q16
1/100 000	A
1/150 000	B
1/50 000	C
1/10000	D
1/1000 000	E

نتوفر على ثلاث أنزيمات الفصل التالية التي تقطع ADN في مواقع محددة:  وتتوفر على متتالية ADN الآتية: 5'—ATGTATGGTGGTTTTTTATAGAATTTCGCAA—3' 3'—TACATACCACCAAAAAATATCTTAAGCGTT—5' ستعرض متتالية ADN أعلاه للقطع من طرف :	Q17
Hpa I	A
Hpa I و Eco RI	B
Eco RI	C
Eco RI و Hind III	D
Hind III و Hpa I	E

تمثل الوثيقة الآتية بعض مراحل الانقسام الاختزالي:  من خلال تحليل هذه الأشكال يمكن أن نستنتج أن:	Q18
الشكل 1 يمثل خلية خلال الطور التمهيدي I الذي يمكن من التخليط الضمصيغي وأن الشكل 3 يمثل خلية خلال الطور الانفصالي I الذي يمكن من التخليط البيصصيغي؛	A
الشكل 2 يمثل خلية خلال الطور الاستوائي I الذي يمكن من التخليط الضمصيغي وأن الشكل 3 يمثل خلية خلال الطور الانفصالي I الذي يمكن من التخليط البيصصيغي؛	B
الشكل 3 يمثل خلية خلال الطور الانفصالي I الذي يمكن من التخليط البيصصيغي وأن الشكل 4 يمثل خلية خلال الطور النهائي I الذي يكون سابقا للتخليط البيصصيغي؛	C
الشكل 1 يمثل خلية خلال الطور التمهيدي I الذي يمكن من التخليط الضمصيغي وأن الشكل 4 يمثل خلية خلال الطور النهائي I الذي يكون سابقا للتخليط البيصصيغي؛	D
الشكل 2 يمثل خلية خلال الطور الاستوائي I الذي يمكن من التخليط الضمصيغي وأن الشكل 4 يمثل خلية خلال الطور النهائي I الذي يكون تابعا للتخليط البيصصيغي.	E

Q19	<p>أراد بستاني تحسين حديقة زهور، ومن أجل ذلك زواج بين نبتة ذات أزهار بيضاء وسيقان ملساء مع نبتة ذات أزهار وردية وسيقان مُشوَّكة. حصل على جيل أول F1 يتكون من نباتات ذات أزهار وردية وسيقان مُشوَّكة. أعطى التزاوج بين أفراد F1 النتائج الآتية:</p> <p>- 126 نبتة بأزهار وردية وسيقان مُشوَّكة؛ - 52 نبتة بأزهار بيضاء وسيقان مُشوَّكة؛ - 59 نبتة بأزهار وردية وسيقان ملساء؛ - 21 نبتة بأزهار بيضاء وسيقان ملساء.</p> <p>تدل أعداد المظاهر الخارجية المحصل عليها في الجيل الثاني F2 على أن المورثتان المدروستان:</p>
A	مرتبقتان وأن المظاهر الخارجية الجديدة ناتجة عن تخليط ضمصبغي خلال تشكل الأمشاج عند هجاء F1؛
B	مستقلتان وأن المظاهر الخارجية الجديدة ناتجة عن تخليط ضمصبغي خلال تشكل الأمشاج عند هجاء F1؛
C	مرتبقتان وأن المظاهر الخارجية الجديدة ناتجة عن تخليط بيبصبغي خلال تشكل الأمشاج عند هجاء F1؛
D	مستقلتان وأن المظاهر الخارجية الجديدة ناتجة عن تخليط بيبصبغي خلال تشكل الأمشاج عند هجاء F1؛
E	مستقلتان وأن المظاهر الخارجية الجديدة ناتجة عن تخليط ضمصبغي متبوع بتخليط بيبصبغي خلال تشكل الأمشاج عند هجاء F1.

Q20	<p>يقدم الشكل الآتي خلية منبرية لنبتة الزنبق خلال الانقسام:</p>  <p>يمثل هذا الشكل خلية بـ:</p>
A	$2n = 24$ ، خلال الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر؛
B	$2n = 24$ ، خلال الطور التمهيدي I من الانقسام الاختزالي؛
C	$2n = 12$ ، خلال الطور الاستوائي من الانقسام غير المباشر؛
D	$2n = 12$ ، خلال الطور الانفصالي II من الانقسام الاختزالي؛
E	$2n = 24$ ، خلال الطور الانفصالي I من الانقسام الاختزالي.

الموقع التربوي الشامل

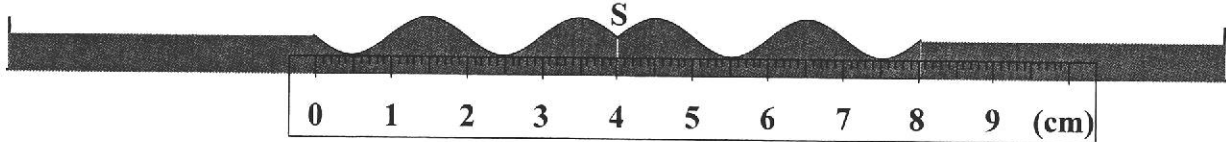
www.tahmilsoft.com

المعامل : 1

المكون 2 : الفيزياء

انتشار موجة على سطح الماء : (6 نقط)

نحدث ، عند اللحظة $t_0 = 0$ ، بواسطة هزاز لحوض الموجات، في النقطة S من السطح الحر للماء، موجة متوالية جيئية ترددها N . استطالة النقطة S هي $y_s(t) = 5.10^{-3} \cdot \cos(2\pi \cdot N \cdot t)$. يعطي الشكل أسفله مقطعا رأسيا لسطح الماء عند اللحظة $t = 0,1 \text{ s}$.



Q21. قيمة طول الموجة هي:

A	$\lambda = 0,5 \text{ cm}$	B	$\lambda = 2,5 \text{ cm}$	C	$\lambda = 1 \text{ cm}$	D	$\lambda = 2 \text{ cm}$	E	$\lambda = 1,5 \text{ cm}$
---	----------------------------	---	----------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	----------------------------

Q22. سرعة انتشار الموجة على سطح الماء هي:

A	$v = 0,20 \text{ m.s}^{-1}$	B	$v = 0,25 \text{ m.s}^{-1}$	C	$v = 0,30 \text{ m.s}^{-1}$	D	$v = 0,40 \text{ m.s}^{-1}$	E	$v = 0,45 \text{ m.s}^{-1}$
---	-----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------

Q23. استطالة نقطة M من سطح الماء توجد على المسافة $0,4 \text{ m}$ من S هي:

A	$y_M(t) = 5.10^{-3} \cdot \sin(20\pi t - \pi)$	B	$y_M(t) = 5.10^{-3} \cdot \cos(20\pi t - \pi)$	C	$y_M(t) = 5.10^{-3} \cdot \cos(40\pi t + \pi)$
D	$y_M(t) = 5.10^{-3} \cdot \cos(40\pi t)$	E	$y_M(t) = 5.10^{-3} \cdot \cos(30\pi t)$		

انتشار موجة في وسط شفاف: (3 نقط)

طول الموجة لإشعاع مرئي تردده $\nu = 5.10^{14} \text{ Hz}$ ، في وسط شفاف معامل انكساره n ، هو $\lambda = 400 \text{ nm}$.
معطى: سرعة انتشار الضوء في الفراغ: $c = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$

Q24. قيمة طول الموجة λ_0 للإشعاع الضوئي في الفراغ هي:

A	$\lambda_0 = 760 \text{ nm}$	B	$\lambda_0 = 850 \text{ nm}$	C	$\lambda_0 = 600 \text{ nm}$	D	$\lambda_0 = 570 \text{ nm}$	E	$\lambda_0 = 320 \text{ nm}$
---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------

Q25. قيمة معامل الانكسار هي:

A	$n = 1,33$	B	$n = 1,5$	C	$n = 1,8$	D	$n = 2,0$	E	$n = 1,0$
---	------------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------

الموجات في مجال الطب: (7 نقط)

يتسبب انقباض القلب في تعزيز الدورة الدموية، مما يؤدي إلى انبعاث موجة (النبض : le pouls) تنتشر في الشرايين، حيث تتمدد أعشيتها عند ارتفاع ضغط الدم.

يعبر عن سرعة انتشار النبض بالعلاقة $v = \frac{1}{\sqrt{\rho \cdot D}}$ حيث ρ الكتلة الحجمية للدم و D معامل يميز مرونة الشريان.

بالنسبة لشخص : $(S.I)$ $D = \frac{0,5}{\Delta P}$ ، حيث ΔP يمثل تغير الضغط الدموي الناتج عن النبض.

معطيات:

$$\sqrt{20} = 4,5 \quad ; \quad \sqrt{13} = 3,6 \quad ; \quad \Delta P = 5 \text{ cmHg} \quad ; \quad \rho = 10^3 \text{ kg.m}^{-3} \quad ; \quad 1 \text{ cmHg} = 1,3 \text{ kPa}$$

Q26. بعد المعامل D هو:

- A $L.M^{-1}.T^{-2}$ B $L.M.T^2$ C $L.M^{-1}.T^2$ D $L.M^{-1}.T^{-1}$ E $L.M^{-2}.T^{-2}$

Q27. قيمة سرعة انتشار النبض هي:

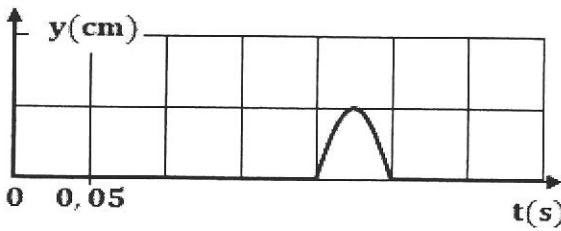
- A $v = 3,6 \text{ m.s}^{-1}$ B $v = 4,0 \text{ m.s}^{-1}$ C $v = 5,0 \text{ m.s}^{-1}$ D $v = 2,6 \text{ m.s}^{-1}$ E $v = 4,5 \text{ m.s}^{-1}$

Q28. يأخذ الشخص على التوالي نبضه على مستوى نقطة M من العنق ثم على مستوى نقطة N من المعصم. توجد النقطة M على المسافة 20 cm من القلب والنقطة N على المسافة 80 cm من القلب. نعتبر أن النبض ينتشر بالسرعة نفسها بين القلب والنقطة M وبين القلب والنقطة N .

التأخر الزمني بين وصول النبض إلى M ووصوله إلى N هو:

- A $\Delta t = 0,17 \text{ s}$ B $\Delta t = 1,7 \text{ s}$ C $\Delta t = 170 \text{ s}$ D $\Delta t = 6 \text{ s}$ E $\Delta t = 0,22 \text{ s}$

انتشار تشوه: (4 نقط)



تعطي الوثيقة جانبه، استطالة حركة نقطة M خلال انتشار تشوه طول حبل. توجد النقطة M على المسافة $1,5 \text{ m}$ من المنبع S . نعتبر أن التشوه انطلق من S عند اللحظة $t_0 = 0$.

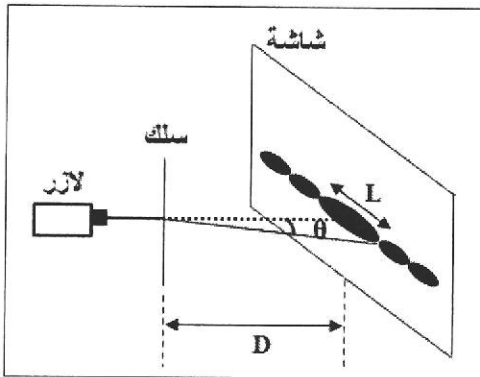
Q29. يصل التشوه إلى النقطة M عند اللحظة:

- A $t = 0,50 \text{ s}$ B $t = 0,10 \text{ s}$ C $t = 0,20 \text{ s}$ D $t = 0,15 \text{ s}$ E $t = 0,25 \text{ s}$

Q30. طول التشوه هو:

- A $\ell = 0,175 \text{ m}$ B $\ell = 0,255 \text{ m}$ C $\ell = 0,375 \text{ m}$ D $\ell = 0,320 \text{ m}$ E $\ell = 0,125 \text{ m}$

حيود الضوء: (6 نقط)



نضيء خيطا رفيعا قطره a بواسطة جهاز لآزر يبعث إشعاعا طول موجته $\lambda_1 = 670 \text{ nm}$. نشاهد شكلا للحيود على شاشة توجد على المسافة $D = 1,5 \text{ m}$

من الخيط. عرض البقعة المركزية هو $L_1 = 2 \text{ cm}$.

نعوض جهاز اللآزر بجهاز لآزر آخر يعطي إشعاعا طول موجته

$\lambda_2 = 560 \text{ nm}$. عرض البقعة المركزية في هذه الحالة هو L_2 .

$$\frac{56}{67} = 0,84 \text{ معطى:}$$

Q31. قيمة L_2 هي:

- A $L_2 = 1,5 \text{ cm}$ B $L_2 = 1,7 \text{ cm}$ C $L_2 = 2,3 \text{ cm}$ D $L_2 = 2,6 \text{ cm}$ E $L_2 = 3,2 \text{ cm}$

Q32. بالنسبة للإشعاعين، الفرق الزاوي الأكبر هو:

- A $\theta = 9,2 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$ B $\theta = 8,3 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$ C $\theta = 5,7 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$
D $\theta = 6,7 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ E $\theta = 2,4 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$

تلفت الحديد 59 : (4 نقط)

الحديد $^{59}_{26}Fe$ إشعاعي النشاط β^- . تتوفر، عند اللحظة $t_0 = 0$ ، على عينة من الحديد $^{59}_{26}Fe$ نشاطها الإشعاعي a_0 . نقيس خلال كل 10 أيام، النشاط الإشعاعي $a(t)$ للعينة. نلاحظ أن $\frac{a(t)}{a(t+10)} = 1,17$. (يعبر عن t بالوحدة (jours)).

معطيات:

- قانون التناقص الإشعاعي يكتب $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda \cdot t}$
- $\ln(1,17) = 0,157$

Q33. النواة المتولدة خلال هذا التفتت هي:

A	$^{59}_{24}Cr$	B	$^{59}_{25}Mn$	C	$^{58}_{27}Co$	D	$^{59}_{27}Co$	E	$^{60}_{26}Fe$
---	----------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------

Q34. قيمة الثابتة الإشعاعية للحديد $^{59}_{26}Fe$ هي:

A	$\lambda = 1,57 \cdot 10^{-4} \text{ jours}^{-1}$	B	$\lambda = 1,57 \cdot 10^{-2} \text{ jours}^{-1}$	C	$\lambda = 1,57 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$
D	$\lambda = 1,57 \cdot 10^{-2} \text{ s}^{-1}$	E	$\lambda = 1,57 \cdot 10^{-6} \text{ jours}^{-1}$		

التفتتات المتوالية للبزموت 212 : (3 نقط)

نواة البزموت $^{212}_{83}Bi$ إشعاعية النشاط. تعطي الكتابة التالية، تفتتين متتاليتين لهذه النواة: $^{212}_{83}Bi \xrightarrow{(1)} ^{212}_{Z_1}Po \xrightarrow{\alpha} ^{A_2}_{82}Pb$

Q35. طراز التفتت (1) وقيمتي Z_1 و A_2 هي:

A	α	$Z_1 = 84$	$A_2 = 208$
B	β^-	$Z_1 = 84$	$A_2 = 208$
C	β^+	$Z_1 = 82$	$A_2 = 208$
D	α	$Z_1 = 81$	$A_2 = 208$
E	β^-	$Z_1 = 84$	$A_2 = 212$

دراسة عينة مشعة : (7 نقط)

تحتوي صخرة مشعة كتلتها $m_0 = 1 \text{ tonne}$ عند اللحظة $t_0 = 0$ ، على 0,5% من الأورانيوم 235. معطيات:

- عمر النصف للأورانيوم 235 : $t_{1/2} = 7 \cdot 10^8 \text{ ans} = 2,20 \cdot 10^{16} \text{ s}$
- $\ln 2 = 0,7$ ؛ $47 \times 0,128 = 6,02$ ؛ $\frac{64}{11} = 5,82$ ؛ $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ؛ $M(U) = 235 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

Q36. عدد نوى الأورانيوم 235 في الصخرة عند اللحظة $t_0 = 0$ هو:

A	$N_0 = 2,35 \cdot 10^{24}$	B	$N_0 = 1,28 \cdot 10^{25}$	C	$N_0 = 6,02 \cdot 10^{25}$	D	$N_0 = 7,25 \cdot 10^{26}$	E	$N_0 = 8,50 \cdot 10^{26}$
---	----------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------

Q37. النشاط الإشعاعي a_0 للأورانيوم 235 في الصخرة عند $t_0 = 0$ هو:

A	$a_0 = 7 \cdot 10^8 \text{ Bq}$	B	$a_0 = 6 \cdot 10^8 \text{ Bq}$	C	$a_0 = 4,07 \cdot 10^8 \text{ Bq}$	D	$a_0 = 3 \cdot 10^7 \text{ Bq}$	E	$a_0 = 1,5 \cdot 10^7 \text{ Bq}$
---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	------------------------------------	---	---------------------------------	---	-----------------------------------

Q38. عند اللحظة $t = 28 \cdot 10^8 \text{ ans}$ ، يكون النشاط الإشعاعي للأورانيوم 235 هو:

A	$0,5 \cdot a_0$	B	$0,25 \cdot a_0$	C	$0,125 \cdot a_0$	D	$6,25 \cdot 10^{-2} \cdot a_0$	E	$3,125 \cdot 10^{-2} \cdot a_0$
---	-----------------	---	------------------	---	-------------------	---	--------------------------------	---	---------------------------------

تركيب نواة مشعة (3 نقط)

ينتج عن تفتت نواة الراديوم $^{226}_{88}Ra$ ، نواة متولدة y_xRn ودقيقة α .

Q39. قيمتا x و y هما:

A	$x = 88 ; y=226$	B	$x = 87 ; y=226$	C	$x = 87 ; y=222$	D	$x = 86 ; y=222$	E	$x = 89 ; y=226$
---	------------------	---	------------------	---	------------------	---	------------------	---	------------------

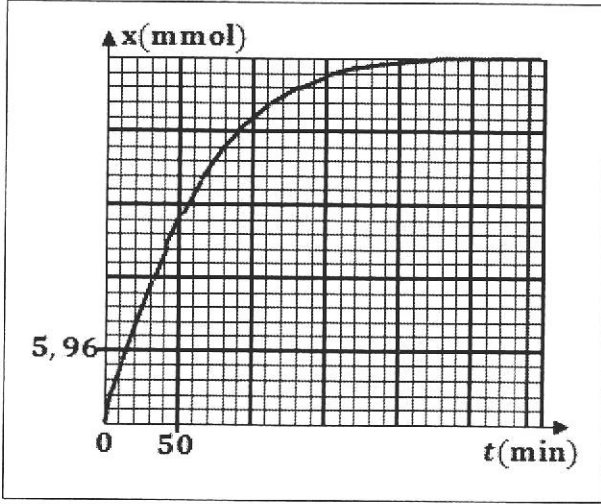
Q40. تركيب النواة المتولدة y_xRn هو:

A	86 بروتون 222 نوترون	B	86 بروتون 136 نوترون	C	87 بروتون 135 نوترون	D	89 بروتون 137 نوترون	E	88 بروتون 138 نوترون
---	-------------------------	---	-------------------------	---	-------------------------	---	-------------------------	---	-------------------------

المعامل : 1

المكون 3 : الكيمياء

التطور الزمني لتحويل كيميائي : (6 نقط)



ندخل في حوالة كمية من مسحوق الزنك، ونصب عليه حجما من محلول مائي لحمض الكبريتيك. معادلة التفاعل الحاصل هي: $Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$. يمثل منحنى الشكل جانبه تغيرات التقدم x للتفاعل بدلالة الزمن. معطيات:

- يعبر عن السرعة الحجمية المتوسطة للتفاعل بالعلاقة: $v_{moy} = \frac{1}{V} \cdot \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ؛ حيث V الحجم الكلي للخليط.
- $75 \times 45 = 3375$ ؛ $3375 \times 35 \approx 1,19 \cdot 10^5$

Q41 . قيمة التقدم النهائي x_f هي:

- A $x_f = 29,8 \text{ mmol}$ B $x_f = 28,5 \text{ mmol}$ C $x_f = 27,8 \text{ mmol}$ D $x_f = 25,6 \text{ mmol}$ E $x_f = 29,8 \text{ mol}$

Q42 . قيمة زمن نصف التفاعل هي:

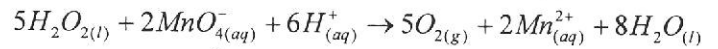
- A $t_{1/2} = 60 \text{ min}$ B $t_{1/2} = 45 \text{ min}$ C $t_{1/2} = 40 \text{ min}$ D $t_{1/2} = 35 \text{ min}$ E $t_{1/2} = 30 \text{ min}$

Q43 . قيمة السرعة الحجمية المتوسطة للتفاعل بين اللحظتين $t_0 = 0$ و $t_1 = 90 \text{ min}$ هي:

- A $v_{moy} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ B $v_{moy} = 5,33 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ C $v_{moy} = 6,67 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
D $v_{moy} = 8 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ E $v_{moy} = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

التطور الزمني لمجموعة كيميائية : (9 نقط)

عند اللحظة $t_0 = 0$ نضيف حجما من الماء الأوكسجينى إلى حجم من محلول برمنغنات البوتاسيوم المحمض. يتأكسد الماء الأوكسجينى $H_2O_{2(l)}$ بأيونات البرمنغنات MnO_4^- وفق المعادلة:

يعطي الجدول أسفله التطور الزمني لتركيز الأيونات Mn^{2+} .

t (min)	0	4	8	14	24	44	66	100	120
$[Mn^{2+}_{(aq)}] (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	0	0,10	0,20	0,28	0,40	0,50	0,54	0,56	0,56

معطيات: الحجم المولي: $V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ ؛ حجم الخليط: $V = 10 \text{ mL}$ ؛ $H_2O_{2(l)}$: متفاعل محدد

Q44 . المزدوجتان (مختزل/ مؤكسد) المتدخلتان في التفاعل هما:

- A $MnO_4^-_{(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)}$ B $MnO_4^-_{(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)}$ C $Mn^{2+}_{(aq)} / MnO_4^-_{(aq)}$ D $MnO_4^-_{(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)}$ E $MnO_4^-_{(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)}$
A $H_2O_{2(l)} / O_{2(g)}$ B $O_{2(g)} / H_2O_{2(l)}$ C $O_{2(g)} / H_2O_{2(l)}$ D $H_2O_{(l)} / H_2O_{2(l)}$ E $H_2O_{(l)} / H^+_{(aq)}$

Q45 . قيمة زمن نصف التفاعل هي:

- A $t_{1/2} = 10 \text{ min}$ B $t_{1/2} = 14 \text{ min}$ C $t_{1/2} = 24 \text{ min}$ D $t_{1/2} = 44 \text{ min}$ E $t_{1/2} = 60 \text{ min}$

Q46 . قيمة حجم ثنائي الأوكسجين المتكون عند اللحظة $t = 24 \text{ min}$ هي:

A	$v = 48.10^{-2} L$	B	$v = 4,8.10^{-2} L$	C	$v = 36.10^{-2} L$	D	$v = 12.10^{-2} L$	E	$v = 24.10^{-2} L$
---	--------------------	---	---------------------	---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------

Q47 . قيمة كمية المادة البدئية للماء الأوكسجيني هي:

A	$n_0 = 5,6.10^{-2} \text{ mol}$	B	$n_0 = 2,8.10^{-3} \text{ mol}$	C	$n_0 = 1,4.10^{-2} \text{ mol}$
D	$n_0 = 1,4.10^{-3} \text{ mol}$	E	$n_0 = 2,8.10^{-2} \text{ mol}$		

المحلول المائي لحمض الإيثانويك : (4 نقط)

نعتبر محلولاً مائياً (S) لحمض الإيثانويك تركيزه $C = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. أعطى قياس موصلية المحلول (S) القيمة $\sigma = 1,56.10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$.

معطيات: $\lambda_1 = \lambda_{H_3O^+} = 35 \text{ mS.m}^2.\text{mol}^{-1}$ ؛ $\lambda_2 = \lambda_{CH_3COO^-} = 4 \text{ mS.m}^2.\text{mol}^{-1}$ ؛ $\log 2 = 0,3$

نعرف نسبة التقدم النهائي بالعلاقة: $\tau = \frac{x_f}{x_{\max}}$

Q48 . تركيز أيونات الأوكسونيوم في المحلول (S) هو:

A	$[H_3O^+_{(aq)}] = 8.10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+_{(aq)}] = 4.10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	C	$[H_3O^+_{(aq)}] = 2.10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$
D	$[H_3O^+_{(aq)}] = 4.10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$	E	$[H_3O^+_{(aq)}] = 8.10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$		

Q49 . قيمة pH المحلول عند التوازن هي:

A	$pH = 3,1$	B	$pH = 3,4$	C	$pH = 3,6$	D	$pH = 3,8$	E	$pH = 4,2$
---	------------	---	------------	---	------------	---	------------	---	------------

Q 50 . قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل هي:

A	$\tau = 4\%$	B	$\tau = 2\%$	C	$\tau = 1\%$	D	$\tau = 0,4\%$	E	$\tau = 0,2\%$
---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	----------------	---	----------------

دراسة قرص الإيبوبروفين : (3 نقط)

نذيب قرصاً من الإيبوبروفين في الحجم V_e من الماء فنحصل على محلول مائي (S). نعاير المحلول (S) بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C_B = 0,20 \text{ mol.L}^{-1}$. الحجم المضاف عند التكافؤ هو $V_{B,E} = 9,7 \text{ mL}$.
معطى: $M(\text{ibuprofène}) = 206 \text{ g.mol}^{-1}$

Q51 . قيمة كتلة الإيبوبروفين الموجودة في القرص هي:

A	$m_{ibu} = 0,4 \text{ mg}$	B	$m_{ibu} = 4 \text{ mg}$	C	$m_{ibu} = 4.10^{-2} \text{ mg}$	D	$m_{ibu} = 400 \text{ mg}$	E	$m_{ibu} = 500 \text{ mg}$
---	----------------------------	---	--------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------

درجة الحمضية لخل : (5 نقط)

نأخذ الكتلة $m = 10 \text{ g}$ من خل تجاري، ونضيف إليها الماء للحصول على محلول مائي (S_A) لحمض الإيثانويك $CH_3COOH_{(aq)}$ حجمه $V = 100 \text{ mL}$. نعاير الحجم $V_A = 20 \text{ mL}$ من المحلول (S_A) بواسطة محلول مائي (S_B) لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C_B = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$. الحجم المضاف عند التكافؤ هو $V_{B,E} = 16,4 \text{ mL}$.
معطيات:

• تمثل درجة الحمضية لخل تجاري كتلة حمض الإيثانويك الخالص بـ (g) الموجودة في 100 g من الخل.

• $pK_A(CH_3COOH_{(aq)} / CH_3COO^-_{(aq)}) = 4,8$ ؛ $M(CH_3COOH) = 60 \text{ g.mol}^{-1}$

Q52 . درجة حمضية هذا الخل هي:

A	7°	B	$4,9^\circ$	C	$11,2^\circ$	D	9°	E	12°
---	-----------	---	-------------	---	--------------	---	-----------	---	------------

Q53 . قيمتا التقدم النهائي للتفاعل و pH الوسط التفاعلي بالنسبة للحجم $V_B = 8,2 \text{ mL}$ هما:

A	$x_f = 8,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$	$pH = 4$
B	$x_f = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$	$pH = 4,8$
C	$x_f = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$	$pH = 4$
D	$x_f = 6,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$	$pH = 5$
E	$x_f = 8,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$	$pH = 4,8$

المحلول المائي لحمض البنزويك : (6 نقط)

قيمة pH محلول مائي (S) لحمض البنزويك حجمه $V = 1 \text{ L}$ وتركيزه $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ ، عند درجة الحرارة 25°C ، هي $pH = 2,6$.

معطيات: $10^{0,8} = 6,3$ ؛ $10^{0,4} = 2,5$ ؛ $1 - 10^{-1,6} \approx 1$.

Q54 . قيمة التقدم النهائي لتفاعل حمض البنزويك مع الماء هي:

A	$x_f = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$	B	$x_f = 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$	C	$x_f = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
D	$x_f = 4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	E	$x_f = 6 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$		

Q55 . يعبر عن ثابتة الحمضية K_A للمزدوجة $(C_6H_5COOH_{(aq)} / C_6H_5COO^-_{(aq)})$ بالعلاقة:

A	$K_A = \frac{10^{-pH}}{C - 10^{-pH}}$	B	$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C(1 - 10^{-pH})}$	C	$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$	D	$K_A = \frac{C \cdot 10^{-2pH}}{1 - 10^{-pH}}$	E	$K_A = \frac{10^{-pH}}{C - 10^{-2pH}}$
---	---------------------------------------	---	---	---	--	---	--	---	--

Q56 . قيمة ثابتة الحمضية K_A للمزدوجة $(C_6H_5COOH_{(aq)} / C_6H_5COO^-_{(aq)})$ هي:

A	$K_A = 2 \cdot 10^{-5}$	B	$K_A = 6,3 \cdot 10^{-5}$	C	$K_A = 4 \cdot 10^{-4}$	D	$K_A = 6,3 \cdot 10^{-10}$	E	$K_A = 4 \cdot 10^{-7}$
---	-------------------------	---	---------------------------	---	-------------------------	---	----------------------------	---	-------------------------

المحلول المائي للأمونياك : (5 نقط)

أعطى قياس pH محلول مائي (S) للأمونياك تركيزه C القيمة $pH = 10,3$. لدينا بالنسبة لهذا المحلول: $\log \frac{[NH_3]}{[NH_4^+]} = 1,1$.

Q57 . تعبير نسبة التقدم النهائي للتفاعل الحاصل هي:

A	$\tau = \frac{10^{-pH}}{C \cdot K_e}$	B	$\tau = \frac{10^{pH}}{C \cdot K_e}$	C	$\tau = \frac{10^{-pH} \cdot K_e}{C}$	D	$\tau = \frac{10^{pH} \cdot K_e}{C}$	E	$\tau = \frac{C \cdot 10^{pH}}{K_e}$
---	---------------------------------------	---	--------------------------------------	---	---------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------

Q58 . قيمة pK_A للمزدوجة $(NH_4^+_{(aq)} / NH_3_{(aq)})$ هي:

A	$pK_A = 9,8$	B	$pK_A = 5,4$	C	$pK_A = 10,3$	D	$pK_A = 4,1$	E	$pK_A = 9,2$
---	--------------	---	--------------	---	---------------	---	--------------	---	--------------

تفاعل حمض اللاكتيك مع هيدروكسيد الصوديوم (5 نقط)

نضيف إلى الحجم $V_A = 20\text{ mL}$ من محلول مائي لحمض اللاكتيك $C_3H_5O_3$ تركيزه $C_A = 3.10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$ ، الحجم $V_B = 10\text{ mL}$ من محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C_B = 1,5.10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$. قيمة pH الخليط هي $pH = 3,3$. معطى: $10^{-10,7} = 2.10^{-11}$

Q59 . يعبر عن التقدم النهائي x_f للتفاعل الحاصل بالعلاقة:

A	$x_f = C_B \cdot V_B - (V_A + V_B) \cdot 10^{pH - pK_c}$	B	$x_f = C_A \cdot V_A - (V_A + V_B) \cdot 10^{pH - pK_c}$	C	$x_f = C_B \cdot V_B + (V_A + V_B) \cdot 10^{pH - pK_c}$
D	$x_f = C_A \cdot V_A + (V_A + V_B) \cdot 10^{pH - pK_c}$	E	$x_f = C_A \cdot V_A + (V_A + V_B) \cdot 10^{pK_c - pH}$		

Q60 . قيمة التركيز $[C_3H_5O_3^-]_{(aq)}$ هي:

A	$[C_3H_5O_3^-]_{(aq)} = 5.10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$	B	$[C_3H_5O_3^-]_{(aq)} = 2.10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$	C	$[C_3H_5O_3^-]_{(aq)} = 1,5.10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$
D	$[C_3H_5O_3^-]_{(aq)} = 5.10^{-3}\text{ mol.L}^{-1}$	E	$[C_3H_5O_3^-]_{(aq)} = 1,5.10^{-4}\text{ mol.L}^{-1}$		

(معامل:1)

المكون 4: الرياضيات

:Q61

إذا كان z عدد عقدي معياره $\sqrt{2}$ و عمدته $\frac{\pi}{3}$ فإن z^8 يساوي:

- A $8 + i8\sqrt{3}$ B $-8 + i8\sqrt{3}$ C $-8 - i8\sqrt{3}$
 D $8 - i8\sqrt{3}$ E $4 + i4\sqrt{3}$

:Q62

إذا كان θ عدد حقيقي فإن $\cos^3 \theta$ يساوي:

- A $\frac{1}{8}(\cos 3\theta + 3\cos \theta)$ B $\frac{1}{4}(\cos 3\theta + 3\cos \theta)$ C $\frac{1}{4}(\sin 3\theta + 3\sin \theta)$
 D $\frac{1}{8}(3\cos \theta - \cos 3\theta)$ E $\frac{1}{8}(\sin 3\theta + 3\sin \theta)$

:Q63

إذا كان x من المجال $]0,1[$ فإن $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1-x)^n (1+x)^n$ تساوي:

- A $+\infty$ B $-\infty$ C 0 D -1 E 1

:Q64

مجموعة تعريف الدالة $f: x \mapsto f(x) = \frac{1}{x-1} \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)$ هي:

- A $]-\infty, -1[\cup]0, +\infty[$ B $]-1, 1[\cup]1, +\infty[$ C $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$
 D $]-\infty, -1[\cup]0, 1[\cup]1, +\infty[$ E $]-1, 1[$

:Q65

إذا كان $f(x) = (x^2 - x)e^{\frac{1}{x}}$ فإن $f'(x)$ تساوي:

- A $(2x-1)e^{\frac{1}{x}}$ B $\left(1 - \frac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$ C $\left(\frac{1}{x} - 1\right)e^{\frac{1}{x}}$
 D $\left(2x - 2 + \frac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$ E $\left(2x - \frac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$

:Q66

إذا كان z عدد عقدي بحيث: $\arg(z-1) \equiv \frac{2\pi}{3} [2\pi]$ و $\arg(z+1) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$

فإن z يساوي:

- A $\sqrt{3}i$ B $2\sqrt{3}i$ C $-\sqrt{3}i$ D $-2\sqrt{3}i$ E $1+\sqrt{3}i$

:Q67

إذا كان $z = 1 + ie^{i\frac{\theta}{2}}$ بحيث $\theta \in]-\pi, \pi[$ فإن $|z|$ يساوي:

- A 2 B $2\cos\frac{\theta}{2}$ C $2\cos\frac{\theta+\pi}{4}$ D $\cos\frac{\theta+\pi}{4}$ E $2\sin\frac{\theta}{4}$

:Q68

لدينا $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-1}{n+1} \right)^{2n}$ تساوي:

- A 0 B e^{-4} C e^4 D e E 1

:Q69

إذا كانت $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية هندسية حدها الأول $u_1 = 2$ و أساسها $q = \frac{1}{3}$ فإن

الجداء $u_1 \times u_2 \times u_3 \times \dots \times u_n$ يساوي: ($n \geq 1$)

- A $2^n \cdot 3^{\frac{n(n-1)}{2}}$ B $\frac{2^n}{3^{\frac{n(n-1)}{2}}}$ C $\frac{2^n}{3^{\frac{n(n+1)}{2}}}$ D $2^n \cdot 3^{\frac{n(n+1)}{2}}$ E $\frac{1}{2^n \cdot 3^{\frac{n(n-1)}{2}}}$

:Q70

إذا كان $(\forall x \in \mathbb{R}) ; f(x) = (x-5)(x-4)(x-3)(x-2)(x-1)$

فإن $f'(1)$ يساوي:

- A 24 B 1 C 0 D 5 E -24

:Q71

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{2\ln x}{x(1+(\ln x)^2)}$

الدالة الأصلية للدالة f على المجال $]0, +\infty[$ والتي تنعدم في 1 هي:

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

:Q72

التكامل $\int_0^1 \frac{2t+3}{t+2} dt$ يساوي:

- A $\ln \frac{3}{2}$ B $2 + \ln \frac{3}{2}$ C $2 - \ln \frac{2}{3}$ D $2 + \ln \frac{2}{3}$ E $\ln \frac{2}{3}$

:Q73

المستوى العقدي منشوب إلى معلم متعامد ممنظم (O, \vec{u}, \vec{v})

مجموعة النقط M التي لحقها z بحيث $z + \frac{1}{z} \in \mathbb{R}$ هي:

- A المحور الحقيقي محروم من النقطة O
 B الدائرة التي مركزها O و شعاعها 1
 C المحور الحقيقي محروم من النقطتين $A(-1)$ و $B(1)$
 D الدائرة التي مركزها O و شعاعها 1 محرومة من النقطتين $A(-1)$ و $B(1)$
 E اتحاد المحور الحقيقي محروم من النقطة O و الدائرة التي مركزها O و شعاعها 1

:Q74

لتكن $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بما يلي: $w_0 = \frac{1}{2}$ و $w_{n+1} = (w_n - 1)^2 + 1$; $(\forall n \in \mathbb{N})$

إذا كانت $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متقاربة فإن $\lim_{n \rightarrow +\infty} w_n$ تساوي:

- A 0 B 2 C 1 D $\frac{1}{2}$ E -1

:Q75

ليكن a من المجال $]0, +\infty[$ و f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x) = 1 + x \ln \sqrt{1 + \frac{a}{x}}$

لدينا $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ تساوي:

- A 1 B $1 + \frac{a}{2}$ C $1 + a$ D $+\infty$ E a

:Q76

ليكن ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A بحيث: $AB = AC = 10$
المساحة القصوى للمثلث ABC هي:

- A $25\frac{\sqrt{2}}{2}$ B 50 C 100 D 10 E $5\sqrt{2}$

:Q77

إذا كان $f(x) = x^3 + 3 \ln x + 1$; $(\forall x \in \mathbb{R}_+^*)$ فإن العدد المشتق $(f^{-1})'(2)$ يساوي:

- A $\frac{1}{3}$ B $\frac{1}{6}$ C $\frac{1}{5}$ D $\frac{1}{4}$ E $\frac{1}{2}$

:Q78

التكامل $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x) e^x dx$ يساوي:

- A $\frac{1+e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ B $\frac{e+e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ C $\frac{1-e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ D $1+e^{\frac{\pi}{2}}$ E $1-e^{\frac{\pi}{2}}$

:Q79

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي: $f(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}$; $(\forall x \in \mathbb{R})$
تأطيرا للدالة المشتقة f' على المجال $[0,1]$ هو:

- A $0 \leq f'(x) \leq \frac{1}{\sqrt{e}}$ B $-\frac{1}{\sqrt{e}} \leq f'(x) \leq 0$
 C $-\frac{1}{2} \leq f'(x) \leq 0$ D $0 \leq f'(x) \leq \sqrt{e}$
 E $-\frac{1}{\sqrt{e}} \leq f'(x) \leq -\frac{1}{2}$

:Q80

لتكن $f(x) = \sqrt{x^3 + 2x^2 + 3} - ax\sqrt{x+b}$ حيث a و b عددين حقيقيين.
 f تقبل نهاية منتهية عند $+\infty$ إذا و فقط إذا كان:

- A $a > 0$ و $b > 0$ B $a = 1$ و $b > 0$ C $a = 1$ و $b = 2$
 D $a = 1$ و $b = 0$ E $a > 0$ و $b = 0$

انتهى

الموقع التربوي الشامل

www.tahmilsoft.com