| | | |
|---|---|---|
| السؤال 1 | مجموعة تعريف الدالة : $F : IR \to IR$ $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ هي : | (A) : $IR$<br>(B) : $]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[\cup\{0\}$<br>(C) : المجموعة الفارغة<br>(D) : $[0,+\infty[$<br>(E) : $]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$ |
| السؤال 2 | نعتبر صندوقا محتويا على 5 كرات بيضاء و 4 كرات خضراء و 3 كرات حمراء.<br>نسحب من هذا الصندوق 4 كرات في آن واحد.<br>عدد السحبات التي تحتوي على الأقل كرة ليست بيضاء هو : | (A) : $C_{12}^4 - C_5^4$<br>(B) : $C_{12}^4 - C_7^4$<br>(C) : $A_{12}^4 - A_5^4$<br>(D) : $C_5^4$<br>(E) : $C_{12}^4$ |
| السؤال 3 | معيار العدد العقدي : $\dfrac{2012-2013i}{2012+2013i}$ هو : | (A) : 4025<br>(B) : $\sqrt{2012^2+2013^2}$<br>(C) : $\sqrt{2012+2013}$<br>(D) : 1<br>(E) : $-1$ |
| السؤال 4 | الكتابة الاسية للعدد العقدي : $1+e^{i\frac{8\pi}{7}}$ هي : | (A) : $e^{i\frac{8\pi}{7}}$<br>(B) : $2\cos\left(\frac{11\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$<br>(C) : $2\cos\left(\frac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$<br>(D) : $-e^{i\frac{8\pi}{7}}$<br>(E) : $2\sin\left(\frac{4\pi}{7}\right)e^{i\frac{11\pi}{7}}$ |
| السؤال 5 | تقاطع الفلكة $S(\Omega(-1,0,1),R=1)$ والمستقيم $(AB)$ حيث $A(-1,0,1)$ و $B(1,0,-1)$ هو : | (A) : نقطتان<br>(B) : قطعة<br>(C) : نصف دائرة<br>(D) : مجموعة فارغة<br>(E) : نقطة |

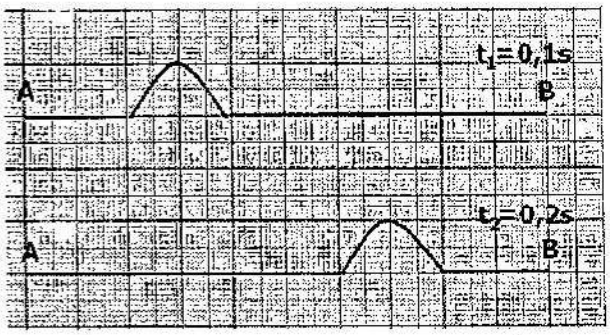
Moutamadris.ma

| | | |
|---|---|---|
| السؤال 6 | ليكن $a$ عددا حقيقيا موجبا قطعا .<br>الحل العام للمعادلة التفاضلية :<br>$y'' + ay = 0$<br>هو الدوال المعرفة على $IR$ ب: | (A) : $y(x) = \alpha\cos(ax) + \beta\sin(ax)$<br>(B) : $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta e^{-ax}$<br>(C) : $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta$<br>(D) : $y(x) = (\alpha x + \beta)e^{ax}$<br>(E) : $y(x) = \alpha\cos(\sqrt{a}x) + \beta\sin(\sqrt{a}x)$<br>حيث $\alpha$ و $\beta$ عددان حقيقيان |
| السؤال 7 | قيمة التكامل :<br>$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan(x)dx$<br>هي : | (A) : $I = \frac{\pi}{4}$<br>(B) : $I = \ln(\sqrt{2})$<br>(C) : $I = \ln(2)$<br>(D) : $I = 1$<br>(E) : $I = 0$ |
| السؤال 8 | الدالة الأصلية للدالة ln على المجال $]0,+\infty[$ والتي تنعدم في العدد $\sqrt{e}$ هي الدالة $F$ المعرفة على $]0,+\infty[$ ب : | (A) : $F(x) = x\ln(x) - x - \sqrt{e}$<br>(B) : $F(x) = e^x$<br>(C) : $F(x) = x\ln(x) - x + \frac{\sqrt{e}}{2}$<br>(D) : $F(x) = -\int_{\sqrt{e}}^{x} \ln(t)dt$<br>(E) : $F(x) = x\ln(x) - x + \sqrt{e}$ |
| السؤال 9 | نهاية المتتالية الترجعية المتقاربة المعرفة ب :<br>$(\forall n \in IN)\ \ U_{n+1} = \ln(U_n) + 1$ و $U_0 = 2013$<br>هي: | (A) : غير معرفة<br>(B) : $-\infty$<br>(C) : $\ln(2013)$<br>(D) : $+\infty$<br>(E) : $\ln(e)$ |
| السؤال 10 | $\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x - \ln(x)}{\sqrt[3]{x} - x^3} =$ | (A) : 0<br>(B) : 1<br>(C) : $+\infty$<br>(D) : $-\infty$<br>(E) : $-1$ |

Moutamadris.ma

**مادة الفيزياء** **المدة الزمنية 30 دقيقة**

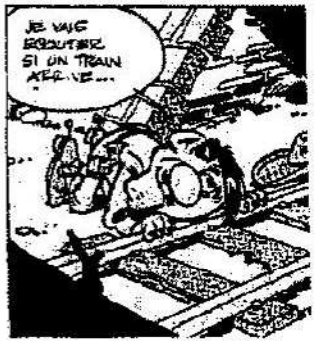
## السؤال 11




يمثل الشكل التالي حبلا (AB) طوله l=10m ، تنتشر طوله موجة مستعرضة في اللحظتين اللتين تاريخهما $t_1$ و $t_2$.

سرعة انتشار الموجة طول الحبل هي:

| | |
|---|---|
| A | 0.4 m/s |
| B | 4 m/s |
| C | 40 m/s |
| D | 80 m/s |
| E | 120 m/s |




## السؤال 12

في بعض الأفلام الغربية نلاحظ أن اللصوص يلصقون أذنيهم بخط السكك الحديدية لمراقبة القطار الذي يقترب

اوجد أوقات انتشار الصوت في الهواء $\Delta t_{هواء}$ وفي الحديد (خط السكك الحديدية) $\Delta t_{حديد}$ المنبعثة من القطار الموجود على بعد المسافة d = 3 km.

معطيات:

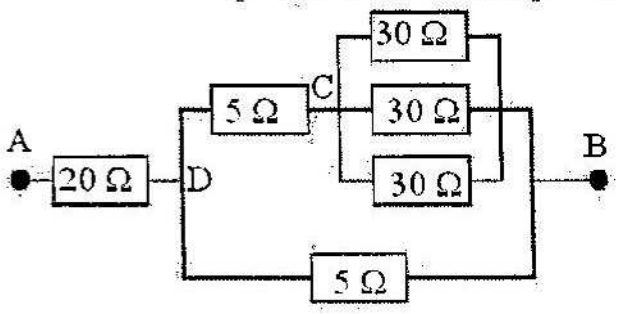
سرعة انتشار الصوت في الهواء: $C_1 \approx 340$ m/s

سرعة انتشار الصوت في الحديد: $C_2 \approx 1500$ m/s

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | $\Delta t_{هواء} \approx 8.8s$ | et | $\Delta t_{حديد} \approx 2s$ |
| B | $\Delta t_{هواء} \approx 2s$ | et | $\Delta t_{حديد} \approx 8.8s$ |
| C | $\Delta t_{هواء} \approx 4,4s$ | et | $\Delta t_{حديد} \approx 2s$ |
| D | $\Delta t_{هواء} \approx 17.6s$ | et | $\Delta t_{حديد} \approx 4.4s$ |
| E | $\Delta t_{هواء} \approx 8.8s$ | et | $\Delta t_{حديد} \approx 3s$ |

## السؤال 13

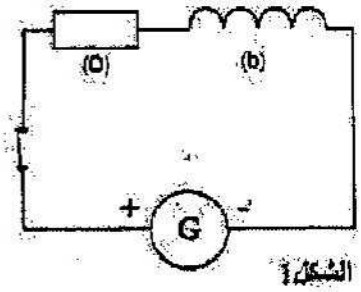
المقاومة المكافئة Re للمقاومات المركبة على الشكل التالي بين النقطتين B و C هي:




| | |
|---|---|
| A | Re = 5 Ω |
| B | Re = 10 Ω |
| C | Re = 20 Ω |
| D | Re = 35 Ω |
| E | Re = 55 Ω |

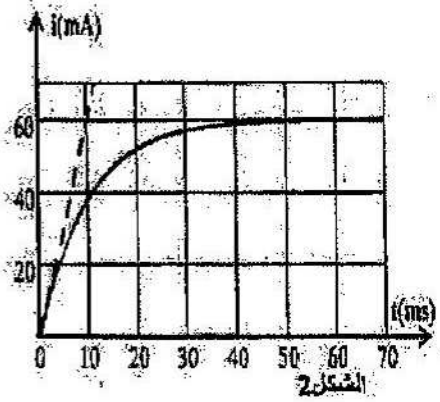
Moutamadris.ma

## السؤال 14



الشكل 1

نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل1 والمكون من وشيعة (b) معامل تحريضها L ومقاومتها r ، وموصل اومي (D) ، مقاومته R=50 Ω ، ومولد G قوته الكهرمحركة E=12V ومقاومته الداخلية مهملة ، وقاطع K للتيار



الشكل 2

الشكل 2 يمثل تغير شدة التيار المار في الدارة بدلالة الزمن i=f(t)
حل المعادلة التفاضلية يكتب على الشكل:

$i(t) = I_0(1-e^{\frac{-t}{\tau}})$ حيث $I_0$ شدة التيار المار في الدارة في النظام الدائم ، و $\tau$ ثابتة الزمن.

قيمة مقاومة الو شيعة r هي:

| | |
|---|---|
| A | $r \approx 10\ \Omega$ |
| B | $r \approx 60\ \Omega$ |
| C | $r \approx 50\ \Omega$ |
| D | $r \approx 100\ \Omega$ |
| E | $r \approx 150\ \Omega$ |

## السؤال 15 (تابع السؤال 14)

لنفترض أن قيمة مقاومة الو شيعة $r = 75\ \Omega$ ، فان قيمة معامل تحريض الو شيعة L هي:

| | |
|---|---|
| A | $L \approx 0.5$ H |
| B | $L \approx 0.75$ H |
| C | $L \approx 1.$ H |
| D | $L \approx 1.25$ H |
| E | $L \approx 1.5$ H |

## السؤال 16

عندما تنتقل موجة، ضوئية أحادية اللون، من وسط شفاف ، معامل انكساره $n_1$ إلى وسط شفاف آخر، معامل انكساره $n_2$ فإن:

| | |
|---|---|
| A | سرعة انتشار الموجة لا تتغير |
| B | لون الموجة يتغير |
| C | تردد الموجة يتغير |
| D | طول الموجة يتغير |
| E | معامل انكسار الوسط يتغير |

Moutamadris.ma

**السؤال 17**

شعاع ضوئي أحادي اللون يرد على موشور، زاويته A=46° ، بزاوية ورود $i_1$=40° ، وينبثق منه ، بزاوية $i_1=i_2$
قيمة معامل انكسار الهواء هي 1
و قيمة معامل انكسار الموشور هو:

A n ≈0.5
B n ≈1.15
C n ≈1.5
D n ≈1.65
E n ≈1.75

**السؤال 18**

نعتبر موشورا، زاويته A=40° ، ومعامل انكساره n =1.52
زاوية الانحراف D التي يكونها الشعاع المنبثق من الموشور مع اتجاه الشعاع الوارد عليه تحت زاوية الورود i=30° هي:

A D ≈35°
B D ≈45,6°
C D ≈22.6°
D D ≈10.6°
E D ≈60.8°

**السؤال 19**

تتكون عينة مشعة من خليط $^{208}_{81}Tl$ و $^{212}_{84}Po$
عمر نصف $^{208}_{81}Tl$ هو $t_{1/2}$= 3.1 min و عمر نصف $^{212}_{84}Po$ هو $t'_{1/2}$= 0.3. µs ،
عند لحظة (t=0) تحضير العينة يساوي نشاط $Tl$ القيمة 1.08 $10^{19}$ Bq و 3.8 $10^{24}$ Bq بالنسبة للبولونيوم.
نشاط العينة عند اللحظة t=0 هو:

A ≈1.08 $10^{19}$Bq
B ≈3.8 $10^{19}$Bq
C ≈4.88 $10^{19}$Bq
D ≈3.8 $10^{24}$Bq
E ≈4.88 $10^{24}$Bq

**السؤال 20**

نتوفر على عينة مشعة من الأوكسجين 15 نشاطها الإشعاعي A عند لحظة t هو: A=5,6 Bq
ثابتة الزمن τ ≈ 3min و عمر النصف $t_{1/2}$≈2.08 min
قيمة N عدد نوى الأوكسجين 15 في العينة عند اللحظة t هو:

A N≈2.8
B N≈16.8
C N≈84
D N≈504
E N≈1008

Moutamadris.ma

## مباراة ولوج كلية الطب والصيدلة بفاس ***مادة الكيمياء***

**سؤال 21 :** نعاير حجم $V_1$ من محلول السولفات الحديد II $(S_1)$ ذي التركيز المولي $C_1$ بمحلول $(S_2)$ من البرمنغنات البوتاسيوم ذي التركيز المولي $C_2$ . نحصل على التكافؤ حين نسكب حجم $V_{2\,équ}$ من $S_2$

تفاعل المعايرة هو:

$$5\ Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^-{}_{(aq)} + 8\ H^+_{(aq)} \longrightarrow 5\ Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4\ H_2O$$

عند التكافؤ يكون لدينا:

- A : $C_1 . V_1 = C_2 . V_2$
- B : $C_1 . V_1 = C_2 . V_{2équ}$
- C : $5\ C_1 . V_1 = C_2 . V_{2équ}$
- D : $C_1 . V_1 = 5\ C_2 . V_{2équ}$
- E : $C_1 . V_1 = 8\ C_2 . V_{2équ}$

**سؤال 22 :** نعتبر نفس المعايرة السابقة أي بين المحلولين $S_1$ و $S_2$

$$5\ Fe^{2+}_{(aq)} + ;\ MnO_4^-{}_{(aq)} + 8\ H^+_{(aq)} \longrightarrow 5\ Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4\ H_2O$$

ما هي الوضعية التي يكون عليها ناتج المعايرة مباشرة بعد التكافؤ؟

A O : يحتوي على أيونات $MnO_4^-$ وأيونات $Fe^{3+}$

B O : يحتوي على أيونات $Fe^{2+}$

C O : لا يحتوي على أيونات $MnO_4^-$ ولا على أيونات $Fe^{3+}$

D O : يستمر التفاعل

E O : يبدأ التفاعل في الاتجاه المعاكس.

**سؤال 23 :** الأحماض والقواعد حسب Brönsted

A O : القاعدة هي مادة كيميائية قادرة على فقدان بروتون واحد أو أكثر

B O : القاعدة هي مادة كيميائية قادرة على فقدان إلكترون واحد أو أكثر

C O : القاعدة هي مادة كيميائية قادرة على اكتساب بروتون واحد فقط

D O : القاعدة هي مادة كيميائية قادرة على اكتساب بروتون واحد أو أكثر

E O : تكون القاعدة دائما على شكل أنيوني.

**سؤال 24 :** كيف يتغير pH محلول حمضي ( pH = 3 ) عند إضافة كمية من الماء المقطر؟

A O : لا تتغير قيمة pH

B O : ترتفع قيمة pH

C O : تنخفض قيمة pH

D O : pH = pKe / 3

E O : pH = pKa – pKb

Moutamadris.ma

**سؤال 25:** نريد تحضير 200 ml من محلول مائي لحمض البروبانويك $CH_3CH_2COOH$ بتركيز مولي $c = 0.2\ mol\ l^{-1}$ . لهذا نخلط X (ml) من حمض البروبانويك مع الماء. ما هي قيمة X إذا علمنا أن الكتلة الحجمية ρ لهذا الحمض تساوي $0.9\ g\ ml^{-1}$ و

$M(CH_3CH_2COOH) = 74\ g\ mol^{-1}$

- A : $3.29\ 10^{-3}$ ml.
- B : $6.58\ 10^{-3}$ ml
- C : 6.58 ml
- D : 3.29 ml
- E : 40 ml

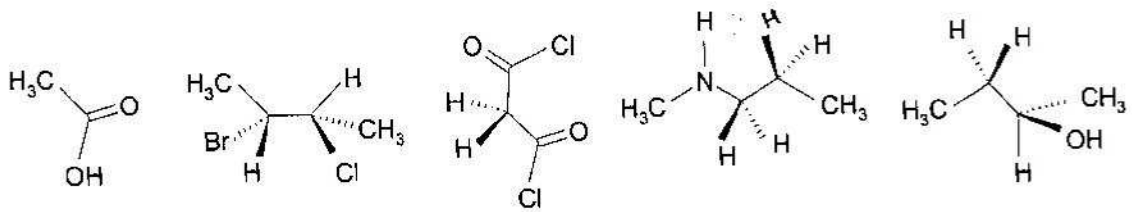
**سؤال 26 :** لنأخذ محلولين مائيين A و B . تركيز $H_3O^+$ في A يضاعف ثلاث مرات التركيز في B . إذا حسبنا فرق pH بين المحلولين $(pH_B - pH_A)$ نجد:

- A : 1.098
- B : 0.477
- C : -1.098
- D : -0.477
- E : 3

**سؤال 27 :** جزئية يدوية هي جزئية:

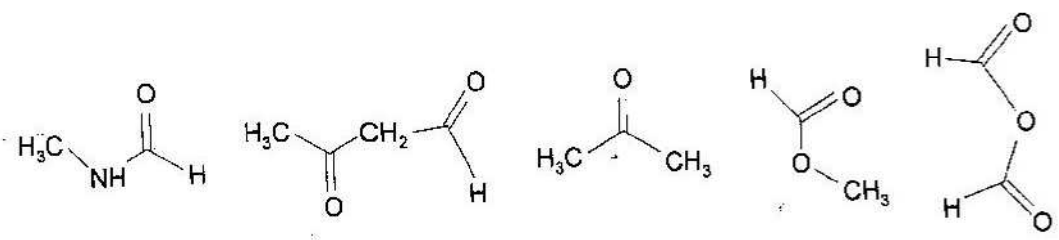
- A : لها مستوى تماثل
- B : لها نقطة تماثل
- C : متماثلة لصورتها بالنسبة لمرآة مستوية
- D : لا تحتوي على مستوى تماثل ولا نقطة تماثل
- E : تحتوي على كربون لا متماثل.

**سؤال 28 :** حدد الجزئية التي تحتوي على كربون لا متماثل.



A B C D E

**سؤال 29 :** من بين الجزئيات التالية، حدد التي تحتوي على وظيفة الدهيد.

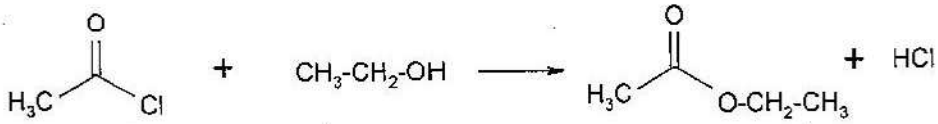


Moutamadris.ma

**سؤال 30 :** من بين التفاعلات التالية، عين التفاعل الذي يمثل الأسترة.

O A :

O B :

O C : 

O D :

O E :

Moutamadris.ma

# اختبار العلوم الطبيعية

المدة الزمنية 30 دقيقة

**السؤال -31** - أعطى تزاوج فردين من سلالتين نقيتين خلفا غير متجانس يختلف فيه الذكور عن الإناث. هذا يعني أن:

A - هناك طفرة بالمورثة المعنية
B - المورثة المعنية مرتبطة بالجنس
C - القانون الأول ل " ماندِيل" مختل
D - هناك تطابق تام مع قوانين " ماندِيل"
E - الإفتراضات متعددة لِنتيجة هذا التزاوج

**السؤال- 32** - التقلص العضلي
A - يتطلب استعمال ATP بكيفية متواصلة
B - يتطلب استعمال ATP بكيفية متقطعة
C- لا يحتاج ل ATP
D- يتطلب استعمال ATP أو غيرها من مصادر الطاقة بكيفية متقطعة
E - يتطلب استعمال ATP أو غيرها من مصادر الطاقة بكيفية متواصلة

**السؤال- 33** - الأغشية البيولوجية ينشأ بعضها من بعض على الشكل التالي
A - غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ---- غشاء جهاز غولجي ---- الغشاء السيتوبلازمي
B - الغشـــاء الســـــيتوبلازمي ---- غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ---- غشاء جهاز غولجي
C - غشاء النواة --- غشاء جهاز غولجي --- غشاء الحويصلات الإفرازية --- الغشاء السيتوبلازمي
D - غشاء النواة ---- غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ---- غشاء الحويصلات الإفرازية ---- الغشـــاءالســـــيتو بلازمي --- غشاء النواة
E- غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ---- غشاء جهاز غولجي ---- غشاء الحويصلات الإفرازية --- الغشـــاء الســـــيتوبلازمي --- غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية

**السؤال- 34** - يتم تركيب البروتين على مستوى
A - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحببة
B - الغشاء النووي المحبب
C - شبكة الأنابيب
D - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية الملساء
E - الميتوكندريا

**السؤال- 35**- الخلايا الحية تستهلك المواد العضوية
A- لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخمرفقط
B- لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخمرأو للنمو و التجديد الخلوي
C- للنمو و التجديد الخلوي فقط
D- لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس و التخمر و للنمو و التجديد الخلوي
E - لأغراض أخرى

Moutamadris.ma

السؤال- 36- مرض فقر الدم المنجلي ساهم في إقامة العلاقة بين
A - الحليل و المورثة
B - الصفة الوراثية و المورثة
C - المورثة و الجينوم
D - الصفة الوراثية والحليل
E - الصفة الوراثية و الجينوم

السؤال- 37- تتموضع جزيئاتCMH
A - على سطح النواة فقط
B - على سطح الخلية فقط
C - على سطح الخلية و النواة
D - لا على سطح الخلية ولا على سطح النواة
E - على سطح الخلية أو النواة

السؤال- 38- توجد بروتيناتCMH
A - في كل خلايا الجسم المنواة
B - في خلايا الجسم المنواة لبعض الأعضاء
C - في كل خلايا الجسم المنواة باستثناء الخلايا الجنسية و الجنينية
D - في كل خلايا الجسم المنواة باستثناء الخلايا الجنسية
E - في كل خلايا الجسم المنواة باستثناء الخلايا الجنينية

السؤال- 39- يهتم علم وراثة الساكنة بدراسة
A - جينوم ساكنة في وقت معين
B - التغيرات الوراثية داخل أفراد الساكنة مع توالي الأجيال
C - الصفات الوراثية لساكنة في وقت معين
D - نسبة الذكور والإناث لساكنة في وقت معين
E - تغير نسبة الذكور و الإناث مع الزمن داخل الساكنة

السؤال- 40- بخصوص الطفرات، ما هو النمط الخاطئ المدسوس ضمن الأنماط المقترحة
A - تعدد الصبغيات
B - تغير دقيق في القواعد الآزوتية
C - تضاعف مورثة سلفية عبر الزمن
D- تغير في بنية الصبغيات
E - تكرار على التوالي لقاعدة آزوتية داخل مورثة

Moutamadris.ma