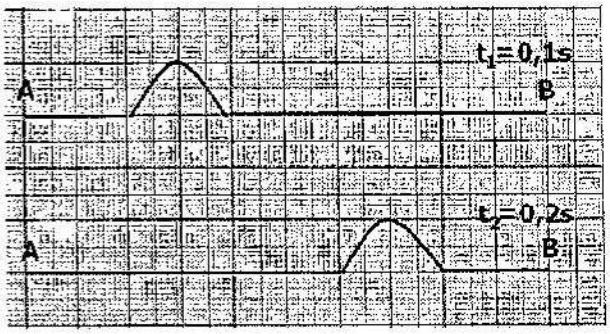
السؤال 1	مجموعة تعريف الدالة : $F : IR \to IR$ $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ هي :	(A) : IR (B) : $]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[\cup\{0\}$ (C) : المجموعة الفارغة (D) : $[0,+\infty[$ (E) : $]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$
السؤال 2	نعتبر صندوقا محتويا على 5 كرات بيضاء و 4 كرات خضراء و 3 كرات حمراء. نسحب من هذا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

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

مادة الفيزياء **المدة الزمنية 30 دقيقة**

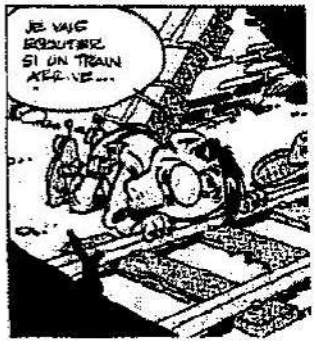
السؤال 11



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:

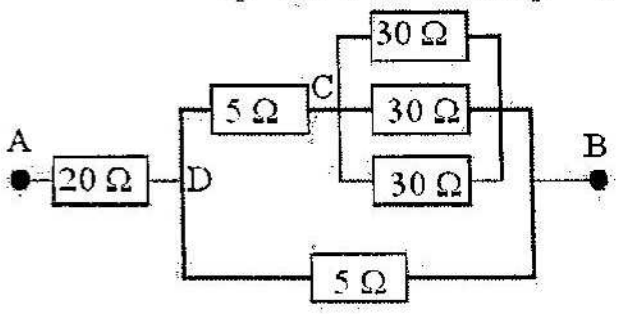
سرعة انتشار الصوت في الهواء: $C_1 \approx 340\ m/s$

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	$\Delta t_{حديد} \approx 3s$

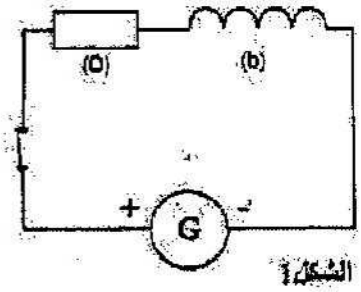
السؤال 13

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



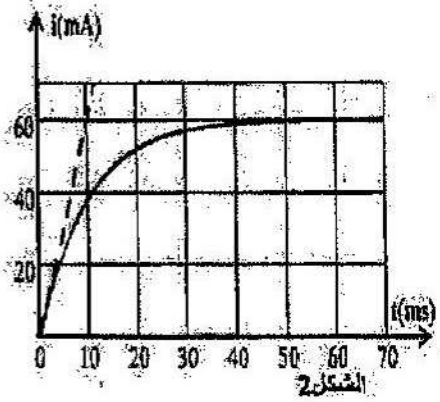
A	Re = 5 Ω
B	Re = 10 Ω
C	Re = 20 Ω
D	Re = 35 Ω
E	Re = 55 Ω

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 τ 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

السؤال 17

شعاع ضوئي أحادي اللون يرد على موشور، زاويته A=46° ، بزاوية ورود i_1=40° ، وينبثق منه ، بزاوية i_2=i_1 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

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:

- O A : $C_1 . V_1 = C_2 . V_2$
- O B : $C_1 . V_1 = C_2 . V_{2équ}$
- O C : $5\ C_1 . V_1 = C_2 . V_{2équ}$
- O D : $C_1 . V_1 = 5\ C_2 . V_{2équ}$
- O 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 : $pH = pKa - pKb$

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

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

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

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

سؤال 27 : جزئية يدوية هي جزئية:

O A : لها مستوى تماثل

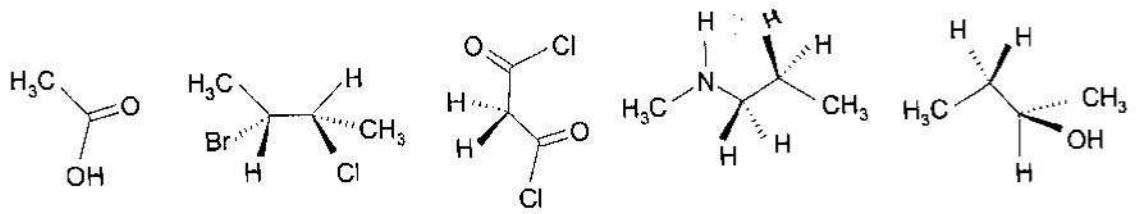
O B : لها نقطة تماثل

O C : متماثلة لصورتها بالنسبة لمرآة مستوية

O D : لا تحتوي على مستوى تماثل ولا نقطة تماثل

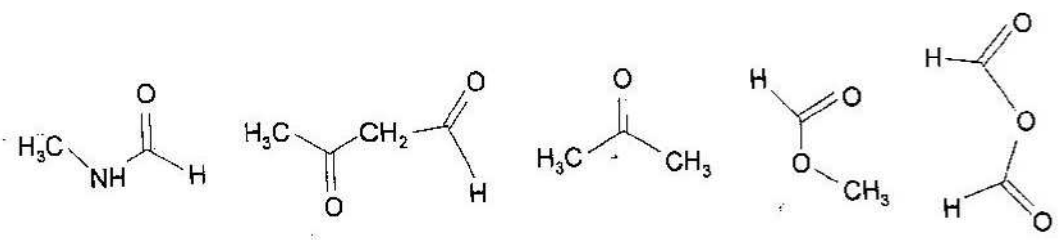
O E : تحتوي على كربون لا متماثل.

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



O A O B O C O D O E

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

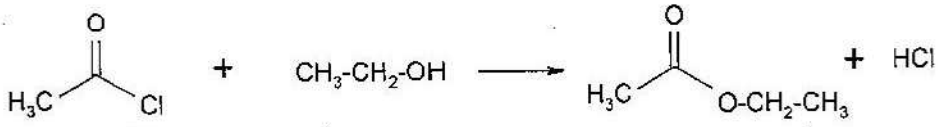


O A O B O C O D O E

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

O A :

O B :

O C : 

O D :

O E :

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

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