LIVRE DE CONCOURS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - FÈS

FMPF

2018 - 2017 - 2016 - 2015 - 2013 - 2012 - 2011

MADE BY ENSAM EVENTS, FROM ENSAM-MEKNÈS

AVANT-PROPOS

Ce livre présent devant vous est le fruit de plusieurs jours de recherche et de persévérance des élèves ingénieurs du club ENSAM Events de l`école nationale des Arts & Métiers - Meknès, au cadre de l`initiative Tawjih at Home, et dispensé au bachelier visant la préparation des concours d`accès aux Facultés de Médecine et de Pharmacie du royaume.

Ce recueil traite les concours de 2011 jusqu`à 2018 pour les bacheliers. Et vise à simplifier la tâche de préparation des concours le plus possible. Essayer, cependant, de vous exercer à résoudre ces examens dans les durées de temps allouées et ne vous contenter pas d`une simple lecture ou bien à la recherche de la solution.

Nous espérons que cet ouvrage répondra au mieux aux souhaits des étudiants et leur apportera un appui efficace durant la période de préparation aux concours.

Au terme de ce modeste travail, nous tenous à remercier tout le corps étudiants, notre les membres du club ENSAM Events pour les efforts déployés afin de fournir leurs temps et efforts à nos chers bacheliers.

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2018-2019

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس

السنة الجامعية : 2018-2019

ملاحظات مهمة

م 1 - تتكون المباراة من **أربع** اختبارات، مدة كل اختبار **30دقيقة** بنفس **المعامل (1)**.

م 2 - لكل سؤال **خمسة** أجوبة مقترحة **(A-B-C-D-E)** مع العلم أن جواب **واحد** فقط هوالصحيح.

م 3 - لا تتوفرون إلا على ورقة **واحدة** للإجابة.

م 4- يمكنكم الإجابة **بوضع علامة** في خانة الجواب الصحيح.

م 5 - لا توجد أي درجة موجبة للإقصاء

مواصفات الاختبارات

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16.

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32.

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48.

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64.

للإشارة، فإنه بالنسبة لكل اختبار سيتم تنقيط الأسئلة السبع الأولى على 2 نقط، والأسئلة الست الموالية على 0.75 نقطة والأسئلة الثلاث الأخيرة على 0.5 نقطة.

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : حيز تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=\sqrt[3]{-x^2}$ هو :

A ☐ $]-\infty,0[$

B ☐ $]-\infty,0]$

C ☐ فارغ

D ☐ $\{0\}$

E ☐ $[0,+\infty[$

السؤال 2 (2 نقط) : لكل عدد حقيقي x من المجال $]0,+\infty[$ قيمة التكامل $\int_0^x \frac{t}{1+t}dt$ هي :

A ☐ $x-\ln(1+x)$

B ☐ x

C ☐ 0

D ☐ $\ln(x+1)-x$

E ☐ $2x-\ln(1+x)$

السؤال 3 (2 نقط) : لكل عدد صحيح طبيعي غير منعدم n الدالة $\ln^{(n)}$ المشتقة من الرتبة n للدالة $\ln$ هي الدالة المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ ب:

A ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{(n-1)!}{x^n}$

B ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^n\frac{n!}{x^n}$

C ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n+1}\frac{n!}{x^n}$

D ☐ $\ln^{(n)}(x)=(\ln(x))^n$

E ☐ $\ln^{(n)}(x)=(-1)^{n-1}\frac{(n-1)!}{x^n}$

السؤال 4 (2 نقط) : النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$ تساوي :

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

السؤال 5 (2 نقط) : النهاية l للدالة : $x\mapsto\int_0^x\left(t^2+2t-1\right)e^t\,dt$ عند العدد 1 هي:

A ☐ $l=+\infty$
B ☐ $l=1$
C ☐ $l=4e+1$
D ☐ $l=-\infty$
E ☐ غير موجودة

السؤال 6 (2 نقط) : النص التالي : « $x^2\geq 0$ $\left(x\in IR\right)$ » هو :

A ☐ عبارة صحيحة
B ☐ عبارة خاطئة
C ☐ عبارة موجبة
D ☐ دالة عبارية
E ☐ قانون منطقي

السؤال 7 (2 نقط) : في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، مجموعة النقط $M\left(x,y,z\right)$ حيث $\begin{cases}x-y+z=0\\x^2+y^2+z^2-2018=0\end{cases}$ هي :

A ☐ دائرة
B ☐ مستوى
C ☐ مستقيم مار من النقطة $O(0,0,0)$
D ☐ الفلكة ذات المركز O والشعاع 2018
E ☐ الفلكة ذات المركز O والشعاع $\sqrt{2018}$

السؤال 8 (0.75 نقطة) : نعتبر المتتالية المعرفة ب: $u_0 = 1,0001$ و $u_{n+1} = {u_n}^{2018}$ $(\forall n \in IN)$.
نهاية المتتالية (u_n) هي :

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

السؤال 9 (0.75 نقطة) : لكل عدد حقيقي غير منعدم x ، نعتبر في المستوى العقدي النقط
$A(|x|)$ و $B(|x|e^{2i})$ و $C(|x|e^{-2i})$ و $D(-|x|e^{-2i})$ ، إذن :

A ☐ النقط A و B و C و D مستقيمية
B ☐ الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
C ☐ النقط A و B و C و D متداورة
D ☐ $(AB) // (CD)$
E ☐ $AB = CD$

السؤال 10 (0.75 نقطة) : احتمال حصول مرشح على النقطة $0,25$ في اختبار الرياضيات هذا علما انه يختار عشوائيا احد الأجوبة في كل سؤال من الأسئلة الستة عشرة هذه هو:

A ☐ $\frac{1}{80}$
B ☐ 0
C ☐ 1
D ☐ $\frac{4^{16}}{5^{16}}$
E ☐ $\frac{C_5^4}{80}$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية ذات الحد العام $u_n = 1,999...999$ حيث العدد 9 مكتوب $n+1$ مرة هي :

A ☐ 0
B ☐ $+\infty$
C ☐ 3
D ☐ 2
E ☐ $1,99$

السؤال 12 (0.75 نقطة) : قيمة التكامل $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \sqrt{2-x^2}\ dx$ هي :

A ☐ π
B ☐ 2π
C ☐ 0
D ☐ $\pi\sqrt{2}$
E ☐ $2\sqrt{2}$

السؤال 13 (0.75 نقطة) : المعادلة $x^{2019}+x-2019=0$ ، ذات المجهول x

A ☐ تقبل حلا وحيدا في مجموعة الأعداد العقدية
B ☐ تقبل 2019 حلا في IR
C ☐ تقبل حلا وحيدا في IN
D ☐ تقبل حلا وحيدا في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية
E ☐ تقبل حلا وحيدا في IR

السؤال 14 (0.5 نقطة) : لكل عدد صحيح طبيعي غير منعدم n المعادلة $A_n^k = k!$ ، ذات المجهول k في IN

A ☐ لا تقبل حلا
B ☐ تقبل الحل الوحيد n
C ☐ تقبل حلين بالضبط
D ☐ تقبل ما لا نهاية له من الحلول
E ☐ تقبل $n+1$ حلا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : لتكن P و Q عبارتين حيث P خاطئة .
إذا كان الاستلزام $P \Rightarrow Q$ صحيحا ، فان :

A ☐ Q صحيحة وخاطئة في نفس الوقت
B ☐ Q إما صحيحة وإما خاطئة
C ☐ Q خاطئة بالضرورة
D ☐ Q صحيحة بالضرورة
E ☐ P صحيحة

السؤال 16 (0.5 نقطة) : في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$ ، مجموعة النقط $M(z)$ حيث $\arg(z) \equiv 0 \quad [\pi]$ هي:

A ☐ المحور التخيلي
B ☐ المحور الحقيقي
C ☐ المستوى العقدي
D ☐ المحور الحقيقي محروم من النقطة O
E ☐ نصف مستقيم أصله O

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32

السؤال 17 (2 نقط) : تتكون دارة كهربائية من مكثفين C_1 , C_2 مركبين على التوالي حيث $C_1 = 2\mu F$ و $C_2 = 4\mu F$ ومولد للتيار المستمر $E = 600V$. في هذه الحالة التوترات V_1 وV_2 بين قطبي المكثفان C_1 و C_2 هي على التوالي:

A ☐ $V_1 = 600V$ و $V_2 = 600V$

B ☐ $V_1 = 200V$ و $V_2 = 400V$

C ☐ $V_1 = 400V$ و $V_2 = 200V$

D ☐ $V_1 = 300\ V$ و $V_2 = 300V$

E ☐ $V_1 = 600V$ و $V_2 = 0V$

السؤال 18 (2 نقط) : يعرف قانون التناقص الاشعاعي بالعلاقة $N(t) = N_0e^{-\lambda t}$ حيث N_0عدد النوى في اللحظة $t = 0$.عمر النصف $t_{1/2}$ لعينة مشعة هو8 سنوات , عدد النوى المتبقية بعد 24 سنة هو :

A ☐ $\frac{N_0}{3}$

B ☐ $\frac{N_0}{4}$

C ☐ $\frac{N_0}{6}$

D ☐ $\frac{N_0}{8}$

E ☐ $\frac{N_0}{9}$

السؤال 19 (2 نقط) : ملف لولبي طوله $L = 0{,}26m$ يحتوي على N لفة ويمر فيه تيار منتظم شدته $I = 1A$, يولد حقلا مغناطيسيا داخل الملف اللولبي قيمته $B = 0{,}01\ T$ (Tesla). نعطي $\mu_0 = 4\pi 10^{-7}$ عدد لفات الملف اللولبي N هي:

A ☐ $N = 2069$

B ☐ $N = 2010$

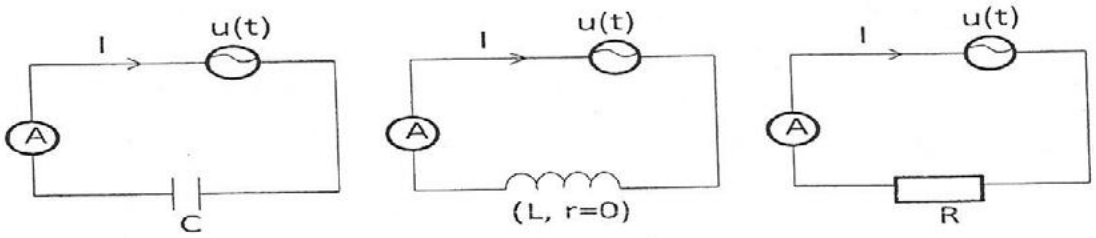
C ☐ $N = 1400$

D ☐ $N = 1200$

E ☐ $N = 900$

السؤال 20 (2 نقط) : عند تطبيق نفس التوتر الجيبي ذي التردد $f = 100Hz$ في الدارات الثلاث اسفله, يشير الامبيرمتر الى نفس قيمة التيار I بالنسبة للدارات الثلاث. علما ان $R = 628\Omega$

معامل التحريض الذاتي للوشيعة L و سعة المكثف C يساويان :



$\begin{cases} L = 1H \\ C = 2{,}5\mu F \end{cases}$ A ☐

$\begin{cases} L = 1H \\ C = 5\mu F \end{cases}$ B ☐

$\begin{cases} L = 1H \\ C = 2{,}5mF \end{cases}$ C ☐

$\begin{cases} L = 6{,}28H \\ C = 5\mu F \end{cases}$ D ☐

$\begin{cases} L = 6{,}28H \\ C = 2{,}5\mu F \end{cases}$ E ☐

السؤال 21 (2 نقط) : نركب وشيعة مقاومتها الداخلية r ومعامل تحريضها الذاتي L على التوالي مع موصل اومي مقاومته $R = 20\ \Omega$ ومولد للتوتر المستمر $E = 24V$. عند اغلاق الدارة شدة التيار في النظام الدائم تساوي $I = 1A$ وثابتة الزمن الدارة تساوي $\tau = 5ms$

قيم المقاومة الداخلية للوشيعة r و ومعامل تحريضها L تساويان :

$\begin{cases} r = 24\Omega \\ L = 1H \end{cases}$ A ☐

$\begin{cases} r = 4\Omega \\ L = 0{,}12H \end{cases}$ B ☐

$\begin{cases} r = 2\Omega \\ L = 1H \end{cases}$ C ☐

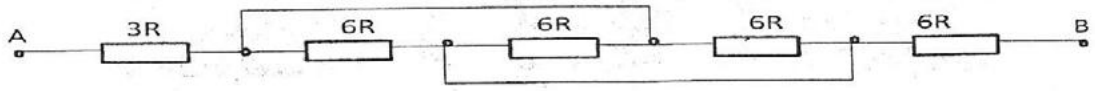
$\begin{cases} r = 4\Omega \\ L = 1H \end{cases}$ D ☐

$\begin{cases} r = 2{,}4\Omega \\ L = 0{,}12H \end{cases}$ E ☐

السؤال 22 (2 نقط) : تتحرك سيارة بسرعة V_1 بدلالة الزمن بحيث $V_1(t) = 8t+4$ (t بالثانية وV_1 ب m/s) وتتحرك حافلة بسرعة $V_2 = 10m/s$. المركبتان توجدان في نفس النقطة البدئية عند اللحظة $t = 0$. فاي لحظة تكون السيارة متقدمة ب 40 m على الحافلة :

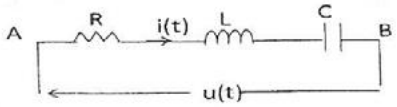
2s A ☐
4s B ☐
6s C ☐
8s D ☐
10s E ☐

السؤال 23 (2 نقط) : المقاومة المكافئة لثنائي القطب A B.هي :



3R A ☐
5R B ☐
7R C ☐
11R D ☐
27R E ☐

السؤال 24 (0.75 نقطة) : تتكون دارة كهربائية من العناصر التالية مركبة على التوالي مقاومة $R = 100\Omega$ وشيعة مثالية معامل تحريضها $L= 2H$ مكثف مثالي سعته C ومنبع للتوتر $u(t) = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ حيث $\omega = 10^3\ rads^{-1}$



عندما تكون الممانعة المكافئة للدارة بين A و B مكافئة لمقاومة فان القيمة الفعالة I للتيار في الدارة وسعة المكثف C تساويان :

$\begin{cases} I = 0,25A \\ C = 0,25\mu F \end{cases}$ A ☐

$\begin{cases} I = 0,25A \\ C = 0,5\mu F \end{cases}$ B ☐

$\begin{cases} I = 1A \\ C = 0,75\mu F \end{cases}$ C ☐

$\begin{cases} I = 1A \\ C = 0{,}25\mu F \end{cases}$. D ☐

$\begin{cases} I = 1A \\ C = 0{,}5\mu F \end{cases}$. E ☐

السؤال 25 (0.75 نقطة) : تتمة للتمرين 24
تبدد القدرة الكهربائية المتوسطة في الدارة ناتج عن:

A ☐ الوشيعة
B ☐ المكثف..
C ☐ الوشيعة + المكثف
D ☐ المقاومة
E ☐ الوشيعة + المكثف + المقاومة

السؤال 26 (0.75 نقطة) : عندما نضيئ موشورا بالضوء الابيض نشاهد ظاهرة تبدد الضوء .
في هذه الحالة :

A ☐ الضوء البنفسجي هو الاكثر انحرافا
B ☐ الضوء الاحمر هو الاكثر انحرافا
C ☐ الضوء الاصفر هو الاكثر انحرافا
D ☐ ليس هناك انحراف للضوء
E ☐ لا تتعلق زاوية الانحراف بالضوء المنبثق من الموشور

السؤال 27 (0.75 نقطة) : المعادلة الزمنية لحركة نقطة متحركة M هي : $\theta(t) = 6t + 1{,}4$ (rad). المدة الزمنية التي تنجز خلالها النقطة M خمس دورات هي :

A ☐ 5s
B ☐ 6s
C ☐ 2s
D ☐ 0,9s
E ☐ 0,5s

السؤال 28 (0.75 نقطة) : نعلق جسم صلب كتلته m بنابض كتلته مهملة وصلابته k. عندما ينتقل موضع مركز قصور هذا الجسم من الموضع x_1 الى الموضع x_2 . شغل القوة المرنة هو :

A ☐ $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1 - x_2)$.

B ☐ $w_{1,2} = \frac{1}{2}m.k(x_1^2 + x_2^2)$.

C ☐ $w_{1,2} = \frac{1}{2}\frac{k}{m}(x_1 + .x_2)^2$.

$$w_{1,2} = \frac{1}{2} k (x_1^2 - x_2^2) \quad D \square$$

$$w_{1,2} = \frac{1}{2} k (x_1^2 + x_2^2). \quad E \square$$

السؤال 29 (0.75 نقطة) : خلال حيود موجة ضوئية احادية اللون طول موجتها λ بواسطة شق عرضه a. فان الفرق الزاوي θ يحقق العلاقة :

$\theta = a\lambda$ A ☐

$\theta = 2a\lambda$ B ☐

$\theta = \frac{\lambda}{a}$ C ☐

$\theta = \frac{a}{\lambda}$ D ☐

$\theta = \frac{\lambda}{2a}$ E ☐

السؤال 30 (0.5 نقطة) : تتمة التمرين 29. تكون ظاهرة الحيود اكثر اهمية عندما :

$a = 10^9 \lambda$ A ☐

$a = 10^6 \lambda$ B ☐

$a = 10^3 \lambda$ C ☐

D ☐ عندما يكون عرض الشق اكبر

E ☐ عندما يكون عرض الشق اصغر

السؤال 31 (0.5 نقطة) : تكافئ.وشيعة موصل اومي عندما :

A ☐ .عندما تتغير قيمة التيار المار فيها

B ☐ .عندما تتغير قيمة التوتر بين قطبيها

C ☐ . في النظام الانتقالي.

D ☐ في النظام الذائم

E ☐ .في النظام المتغير

السؤال 32 (0.5 نقطة) : خلال النشاط الاشعاعي β^- يتحول الرصاص $^{209}_{82}Pb$ الى نواة البزموت Bi الذي هو :

$^{208}_{82}Bi$. A ☐

$^{210}_{82}Bi$ B ☐

$^{209}_{81}Bi$ C ☐

$^{209}_{83}Bi$ D ☐

$^{208}_{83}Bi$ E ☐

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48

السؤال 33 (2 نقط) :

في عمود كهربائي :

☐ A الأنود هي الالكترود التي تمنح الالكترونات

☐ B الكاثود هي الالكترود التي تمنح الالكترونات

☐ C الأنود هي الالكترود التي تستقبل الالكترونات

☐ D الأنود هي الالكترود التي يجري الاختزال بجوارها.

☐ E الكاثود هي الالكترود التي تتآكل.

السؤال 34 (2 نقط) :

في عمود كهربائي :

☐ A تنتقل كاثيونات القنطرة الملحية نحو الأنود

☐ B تنتقل أنيونات القنطرة الملحية نحو الكاثود

☐ C تنتقل أنيونات القنطرة الملحية نحو الأنود

☐ D كاثيونات القنطرة الملحية لا تنتقل

☐ E أنيونات القنطرة الملحية لا تنتقل

السؤال 35 (2 نقط) :

التبيانة الإصطلاحية لعمود نحاس- فضة هي :

$$^{\ominus}Cu_{(s)} / Cu^{2+}_{(aq)} \;//\; Ag^{+}_{(aq)} / Ag_{(s)}{}^{\oplus}$$

يمكن أن نستنتج من هذه التبيانة أن :

☐ A Ag هو الأنود

☐ B Cu هو الكاثود

☐ C الإشارة // تمثل القنطرة الملحية

☐ D في الدارة الخارجية تنتقل الالكترونات من الكترود الفضة إلى الكترود النحاس

☐ E في القنطرة الملحية تنتقل الالكترونات من جهة الكترود النحاس الى جهة الكترود الفضة

السؤال 36 (2 نقط) :

علما أن :

- Q_{max} هي كمية الكهرباء القصوى الممنوحة لدارة كهربائية من طرف عمود أثناء المدة الكلية Δt_{max} لاشتغاله
- I هي شدة التيار الكهربائي المار بالدارة الكهربائية

- n_{max} هو العدد الأقصى للالكترونات التي تمر بالدارة الكهربائية في المدة الزمنية Δt_{max}
- F = 1 faraday (= 9,65 10^4 C.mole^{-1})

صيغة n_{max} هي إذن :

A ☐ $n_{max} = (I \times F) / \Delta t_{max}$

B ☐ $n_{max} = (I \times \Delta t_{max}) / F$

C ☐ $n_{max} = (F \times \Delta t_{max}) / I$

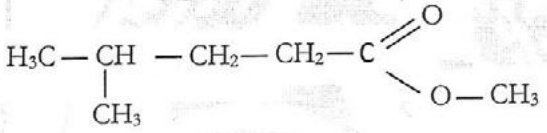
D ☐ $n_{max} = F / (I \times \Delta t_{max})$

E ☐ $n_{max} = \Delta t_{max} / (I \times F)$

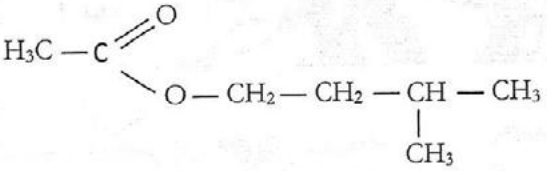
السؤال 37 (2 نقط) :

نكهة الموز ناتجة عن الاستير المسمى اثانوات 3 مثيل بوتيل الذي يحتوي عليه الموز. الصيغة الكميانية لهذا الاستير هي :

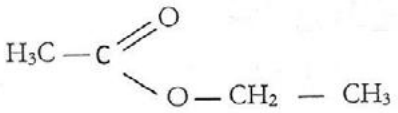
A ☐



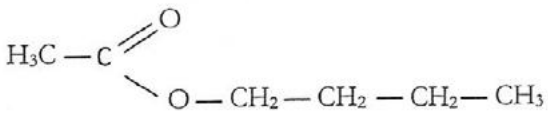
B ☐



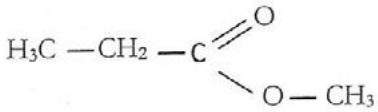
C ☐



D ☐



E ☐



السؤال 38 (2 نقط) :

نمزج في كأس الحجم $V_1=50\ mL$ من محلول كبريتات النحاس II و الحجم $V_2=50\ mL$ مل من محلول كبريتات الزنك. نغمر بعد ذلك في الخليط صفيحتين من النحاس و الزنك. يمكن لتفاعل أكسدة-اختزال أن يتم بين مكونات الكأس ومعادلة هذا التفاعل هي : $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \leftrightarrows Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ ثابتة التوازن للتفاعل الحاصل هي $k = 1,9 .10^{37}$ عند $25°C$.

نظرا لهذه المعطيات :

☐ A لا يقع أي تطور في المجموعة
☐ B يتوضع الزنك على صفيحة النحاس
☐ C $Q_{r,i} > k$ ($Q_{r,i}$ هو خارج التفاعل البدئي)
☐ D $Q_{r,i} = k$
☐ E تتطور المجموعة في المنحى المباشر للتفاعل من اليسار إلى اليمين

السؤال 39 (2 نقط) :

أثناء أكسدة أكسيد الكبريت SO_2 المنمذجة بعلاقة التفاعل التالية :

$$SO_2(aq) + 2\ H_2O \rightarrow SO_4^{2-}(aq) + 4\ H^+(aq) + 2\ e^-$$

☐ A يمر الكبريت من درجة التأكسد 2 الى 4
☐ B يمر الكبريت من درجة التأكسد 4 الى 8
☐ C يمر الكبريت من درجة التأكسد 2 الى 6
☐ D يمر الكبريت من درجة التأكسد 4 الى 6
☐ E يمر الكبريت من درجة التأكسد 1 الى 4

السؤال 40 (0.75 نقطة) :

تقيس جل مقاييس pH قيمة pH بارتياب 5.10^{-2} وحدة. إذا أعطى قياس pH محلول ماني القيمة $pH = 3,2$ فهذا يعني أن :

☐ A $10^{-3,25} \leq [H_3O^+] \leq 10^{-3,15}$
☐ B $10^{3,15} \leq [H_3O^+] \leq 10^{3,25}$
☐ C $3,15 \leq [H_3O^+] \leq 3,25$
☐ D $-3,25 \leq [H_3O^+] \leq -3,15$
☐ E $10^{-3,2} \leq [H_3O^+] \leq 10^{-3,15}$

السؤال 41 (0.75 نقطة) :

صيغة الموصلية σ لمحلول إلكتروليتي مخفف يحتوي على الأيونات $C^+(aq)$ و $A^-(aq)$ هي :

A ☐ $\sigma = \lambda_{C+}[C^+] / \lambda_{A-}[A^-]$
B ☐ $\sigma = \lambda_{A-}[C^+] + \lambda_{C+}[A^-]$
C ☐ $\sigma = \lambda_{C+}/[C^+] + \lambda_{A-}/[A^-]$
D ☐ $\sigma = [C^+]/ \lambda_{C+} + [A^-]/ \lambda_{A-}$
E ☐ $\sigma = \lambda_{C+}[C^+] + \lambda_{A-}[A^-]$

λ هي الموصلية المولية الأيونية

$[C^+]$ هي التركيز المولي ل C^+ و $[A^-]$ هي التركيز المولي ل A^-

السؤال 42 (0.75 نقطة) :

إذا أخذنا بعين الاعتبار الصيغة الصحيحة للموصلية في السؤال السالف, فان إحدى الأجوبة الآتية خاطئة :

A ☐ يعبر عن التراكيز $[C^+]$ و $[A^-]$ ب mol/m^{-3}
B ☐ يعبر عن التراكيز $[C^+]$ و $[A^-]$ ب mol/L
C ☐ يعبر عن λ ب $S.m^2.mol^{-1}$
D ☐ يعبر عن σ ب $S.m^{-1}$
E ☐ يعبر عن σ ب $\Omega^{-1}.m^{-1}$

السؤال 43 (0.75 نقطة) :

عند نقطة تكافؤ معايرة هيدروكسيد البوطاسيوم (البوطاس) KOH بحمض الكبريتيكي H_2SO_4 فان الكأس يحتوي على :

A ☐ $H_2O + H_2SO_4$
B ☐ $H_2O + K_2SO_4$ + الكاشف الملون
C ☐ $KOH + K_2SO_4$ + الكاشف الملون
D ☐ $KOH + H_2SO_4$ + الكاشف الملون
E ☐ $KOH + H_2SO_4 + K_2SO_4$

السؤال 44 (0.75 نقطة) :

اذا كان الحمض $AH_{(aq)}$ للمزدوجة $A^-_{(aq)}/AH_{(aq)}$ و القاعدة المرافقة له $A^-_{(aq)}$ حاضرين في محلول مائي فان :

A ☐ الشكل القاعدي يكون مهيمنا في حالة $pH < pK_a$
B ☐ الشكل الحمضي يكون مهيمنا في حالة $pH > pK_a$
C ☐ الشكل الحمضي يكون مهيمنا في حالة $pH = 7$
D ☐ الشكل الحمضي يكون مهيمنا في حالة $pH < pK_a$
E ☐ الشكل القاعدي يكون مهيمنا في حالة $pH = 7$

السؤال 45 (0.75 نقطة) :

معادلة تفاعل الفيتامين C ($C_6H_8O_6$) مع الماء هي كالتالي :

$$C_6H_8O_6(aq) + H_2O(l) \leftrightarrows C_6H_7O_6^-(aq) + H_3O^+(aq)$$

تعبير خارج التفاعل لتفاعل الفيتامين C مع الماء هو :

A ☐ $Q_r = ([C_6H_8O_6] \cdot [H_2O]) / ([C_6H_7O_6^-] \cdot [H_3O^+])$

B ☐ $Q_r = ([C_6H_7O_6^-] \cdot [H_3O^+]) / ([C_6H_8O_6] \cdot [H_2O])$

C ☐ $Q_r = ([C_6H_7O_6^-] \cdot [H_3O^+]) / [C_6H_8O_6]$

D ☐ $Q_r = [C_6H_8O_6] / ([C_6H_7O_6^-] \cdot [H_3O^+])$

E ☐ $Q_r = [C_6H_7O_6^-] / ([C_6H_8O_6] \cdot [H_2O])$

السؤال 46 (0.5 نقطة) :

الفيتامين C هي :

A ☐ حمض الأسيتيك

B ☐ حمض الاثانويك

C ☐ حمض الفورميك

D ☐ حمض الميثانويك

E ☐ حمض الأسكوربيك

السؤال 47 (0.5 نقطة) :

صيغة هيدروجينو كاربونات الصديوم (المعروف عند عامة الناس باسم البيكاربونات, أو بيكاربونات الصديوم أو بيكاربونات الصودة) هي :

A ☐ $NaHCO_3$

B ☐ Na_2CO_3

C ☐ $NaCO_3$

D ☐ $NaOH$

E ☐ $NaCl$

السؤال 48 (0.5 نقطة) :

ما هو الاقتراح الخاطئ من بين الاقتراحات التالية :

A ☐ هيدروجينو كاربونات الصديوم مادة عضوية

B ☐ هيدروجينو كاربونات الصديوم مادة معدنية

C ☐ هيدروجينو كاربونات الصديوم يستعمل في التغذية

D ☐ هيدروجينو كاربونات الصديوم يستعمل في الطب

E ☐ هيدروجينو كاربونات الصديوم يستعمل في الأشغال المنزلية.

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64

السؤال 49 (2 نقط) : الحصيلة الطاقية لإنحلال جزيئة الكليكوز داخل الخلية هي :

0 ATP A ☐
15 ATP B ☐
2 ATP C ☐
12 ATP D ☐
36 ATP E ☐

السؤال 50 (2 نقط) : باستعمال 1 جزيئة كليكوز تنتج الخلية في وسط حي هوائي :

32 ATP A ☐
38ATP B ☐
12 ATP C ☐
2 ATP D ☐
15 ATP E ☐

السؤال 51 (2 نقط) : تعطي جزيئة واحدة من الكليكوز أثناء التخمر الكحولي :

2 CH3-CHOH-COOH A ☐
1 CH3-OH B ☐
2 CH3-CH2O C ☐
3 CH3-CHO D ☐
1 CH3-COOH E ☐

السؤال 52 (2 نقط) : تعطي جزيئة واحدة من أستيل كوانزيم أ:

36 ATP A ☐
12 ATP B ☐
18 ATP C ☐
6 ATP D ☐
24 ATP E ☐

السؤال 53 (2 نقط) : يتم تفاعل الأستيل كو أنزيم أ بواسطة دورة كريبس في:

☐ A الحيز بين غشائي الميتوكندري
☐ B الغشاء الداخلي للميتوكندري
☐ C الغشاء الخارجي للميتوكندري
☐ D الماتريس
☐ E الجبلة الشفافة

السؤال 54 (2 نقط) : تتكون الخيبطات الدقيقة لخلية العضلة المخططة من:

☐ A جزيئات الأكتين
☐ B جزيئات الميوزين
☐ C الأكتين و التروبونين
☐ D الأكتين و التروبونين و التروبوميوزين
☐ E التروبونين و الميوزين

السؤال 55 (2 نقط) : حدد الإجابة الصحيحة

☐ A تغيير النكليوتيدات ينتج طفرة تعطي للكائن صفات جديدة غير وراثية
☐ B ينتهي تركيب البروتينات عند الوحدة الرمزية UCA أو AUC
☐ C يبتدأ تركيب البروتينات دائما بإدماج الحمض الأميني الميثيونين
☐ D ترتيب القواعد الأزوتية المكونة للنكليوتيدات غير ضروري لتكوين البروتينات
☐ E غالبا يتم تركيب البروتينات في نواة الخلية قريبا من مورثاتها

السؤال 56 (0.75 نقطة) : في حالة انتقال مورثتين مستقلتين:

☐ A نسبة 50في المائة من أفراد الجيل الثاني يشبه مظهر أحد الأبوين و 50 في المائة يشبه مظهر الأب الآخر
☐ B نسبة 100في المائة من أفراد الجيل الثاني لهم مظهر خارجي جديد
☐ C نسبة 50في المائة من أفراد الجيل الأول يشبه مظهر أحد الأبوين و 50 في المائة يشبه مظهر الأب الآخر
☐ D نسبة 9/16 من أفراد الجيل الثاني يشبه مظهر أحد الأبوين و 16/1 يشبه مظهر الأب الآخر
و 16/3 لهم مظهر خارجي جديد و 16/3 لهم مظهر خارجي آخر جديد
☐ E في الجيل الثاني لن نحصل أبدا على أفراد دوي مظهر خارجي جديد

السؤال 57 (0.75 نقطة) : في حالة السيادة التامة بين حليلين

☐ A نسبة 50في المائة من أفراد الجيل الأول يشبه مظهر أحد الأبوين و 50 في المائة يشبه مظهر الأب الآخر
☐ B نسبة 50في المائة من أفراد الجيل الأول يشبه مظهر أحد الأبوين و 50 لهم مظهر خارجي جديد
☐ C نسبة 75في المائة من أفراد الجيل الثاني يشبه مظهر أحد الأبوين و 25 في المائة يشبه مظهر الأب الآخر
☐ D نسبة 75في المائة من أفراد الجيل الثاني يشبه مظهر أحد الأبوين و 25 في المائة لهم مظهر خارجي جديد
☐ E نسبة 100في المائة من أفراد الجيل الثاني يشبه مظهر أحد الأبوين

السؤال 58 (0.75 نقطة) : داخل خلية إفرازية:

☐ A لا تمر البروتينات المركبة عبر جهاز كولجي
☐ B تفرز الحويصلات الانتقالية البروتينات المركبة إلى خارج الخلية
☐ C ليس للريبوزومات أي دور في تركيب البروتينات
☐ D يتم تركيب البروتينات بالشبكة السيتوبلاسمية المحببة
☐ E لا يتم التجديد المستمر لمكونات الخلية

السؤال 59 (0.75 نقطة) : الريبوزومات

☐ A توجد فقط في الجبلة الشفافة
☐ B تبقى وحداتها دائما ملتصقة مع بعضها
☐ C تتكون من ثلاث وحدات
☐ D تقوم بقراءة و ترجمة الحمض النووي الريبوزي الرسول
☐ E ضرورية لانتاج االأدنوزين ثلاثي الفوسفاط

السؤال 60 (0.75 نقطة) : تضم الأجسام المضادة

☐ A سلسلتان ثقيلتان و سلسلتان خفيفتان
☐ B أربع سلاسل ثقيلة
☐ C أربع سلاسل خفيفة
☐ D أربع سلاسل ثقيلة و أربع سلاسل خفيفة
☐ E سلسلة ثقيلة و سلسلة خفيفة

السؤال 61 (0.75 نقطة) : تتكون الخلايا المناعاتية في عضو من بين الأعضاء التالية

☐ A الكبد
☐ B العقد اللمفاوية
☐ C اللوزتان
☐ D الطحال
☐ E الغدة السعترية

السؤال 62 (0.5 نقطة) : ما هي الخلية التي لا تنتمي إلى خلايا الدفاع المناعاتية

☐ A لمفاوية ذاكرة
☐ B البلعمية
☐ C الكريات الحمراء
☐ D اللمفاوية ب
☐ E اللمفاوية ت

السؤال 63 (0.5 نقطة) : إذا احتوى أحد خيوط الحمض النووي على التسلسل 5'AGTCCG3' ، فيجب أن يحتوي الشريط المتكامل على التسلسل التالي:

☐ A 5'GCCTGA3'
☐ B 5'AGTCCG3'
☐ C 5'CGGACT3'
☐ D 5'CTGAAT3'
☐ E 5'TCAGGC3'

السؤال 64 (0.5 نقطة) : إذا كان دم الفرد يحتوي على أضداد مضادة A و B ، يكون فصيلة دمه:

☐ A O
☐ B A
☐ C B
☐ D AB
☐ E كل الأجوبة خطأ

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2017-2018

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس

السنة الجامعية : 2017-2018

المدة : ساعتان

ملاحظات مهمة

م 1 - تتكون المباراة من أربع اختبارات، مدة كل اختبار 30دقيقة بنفس **المعامل (1)**.

م 2 - لكل سؤال **خمسة** أجوبة مقترحة هو(A-B-C-D-E) مع العلم أن جواب **واحد** فقط الصحيح.

م 3 - لا تتوفرون إلا على ورقة **واحدة** للإجابة.

م 4 - يمكنكم الإجابة **بوضع علامة** في خانة الجواب الصحيح.

م 5 - لا توجد أي درجة موجبة للإقصاء

م6- كل جواب خاطئ على أي سؤال ينقط بصفر (لا تمنح أية نقطة سلبية)

مواصفات الاختبارات

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16.

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32.

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48.

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64.

التنقيط

كل الاختبارات تخضع للتقسيم التالي :

I- السبع الأسئلة الأولى سيتم تنقيطها على 2 نقط.

II- الست الأسئلة الثانية سيتم تنقيطها على 0.75 نقطة.

III- الثلاث الأسئلة الأخيرة سيتم تنقيطها على 0.5 نقطة.

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : بالنسبة للعددين اللاجذريين π و e لدينا :

- ☒ A π و e عددان جذريان
- ☐ B $e^{\pi}=\pi^{e}$
- ☐ C $e^{\pi}+\pi^{e}=1$
- ☐ D $e^{\pi}\succ\pi^{e}$
- ☐ E $e^{\pi}\times\pi^{e}=1$

السؤال 2 (2 نقط) : مجموعة التعريف D للدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $f(x)=e^{-x}-\ln\left(x^{2}-2x+2\right)+\sqrt[2017]{-x}$ هي:

- ☐ A $D=IR$
- ☐ B $D=[0,+\infty[$
- ☒ C $D=]-\infty,0]$
- ☐ D $D=\{0\}$
- ☒ E $D=]-\infty,0[$

السؤال 3 (2 نقط) : قيمة التكامل $I=\int_{1}^{2}\left(\frac{2}{x}-1\right)\ln(x)\,dx$ هي :

- ☒ A $(\ln 2-1)\ln 2$
- ☐ B $(\ln(2)-1)^{2}$
- ☒ C 0
- ☒ D $\ln(2)$
- ☐ E $2(\ln 2-1)\ln 2$

السؤال 4 (2 نقط) : نهاية المتتالية الترجعية المعرفة ب $u_0=-2017$ و $(\forall n\in IN)\ u_{n+1}=e^{u_n}+u_n$ هي :

- ☐ A $+\infty$
- ☐ B 0
- ☐ C $-\infty$
- ☐ D غير موجودة
- ☐ E -2017

السؤال 5 (2 نقط) : النهاية على اليمين في العدد 0 للدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $f(x) = e^{\frac{\ln(x)}{e^x}} - \frac{\ln(x)}{e^x}$ هي:

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

السؤال 6 (2 نقط) : يحتوي صندوق على 5 كريات بيضاء و 4 خضراء لا يمكن التمييز بينها باللمس.
نسحب من هذا الصندوق بتتابع 3 كريات وفق القاعدة التالية: إذا كانت الكرية المسحوبة خضراء، نعيدها إلى الصندوق؛ وإذا كانت بيضاء لا نرجعها إليه.
احتمال أن تكون الكرية الأولى المسحوبة هي الوحيدة التي لونها ابيض هو:

- ☐ A $\frac{4}{36}$
- ☐ B $\frac{5}{36}$
- ☐ C $\frac{1}{9}$
- ☐ D $\frac{4}{9^3}$
- ☒ ☐ E 0

السؤال 7 (2 نقط) : النهاية l على اليمين في العدد 0 للدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة ب $x \mapsto \int_x^1 \left(1+\frac{1}{t}\right) e^{-\frac{1}{t}} dt$ هي:

- ☐ A $l = +\infty$
- ☐ B $l = -\infty$
- ☐ C e^{-1}
- ☐ D $l = 1$
- ☐ E غير موجودة

السؤال 8 (0.75 نقطة) : في المستوى العقدي، نعتبر النقط $A(\sqrt{2})$ و $B(-i)$ و $D(1)$ و $E(i\sqrt{2})$.
إذن :

- ☐ A A و B و D و E مستقيمية
- ☐ B A و B و D و E متداورة
- ☐ C $ABDE$ معين
- ☐ D $AB = DE$ و $(AB) \perp (DE)$
- ☐ E $ABDE$ مستطيل

السؤال 9 (0.75 نقطة) : المعادلة $e^{ix}+1=0$ ذات المجهول الحقيقي x

- ☐ A تقبل حلين فقط
- ☐ B π تقبل الحل الوحيد
- ☐ C لا تقبل حلا
- ☐ D تقبل ما لا نهاية له من الحلول
- ☐ E تقبل π و $-\pi$ كحلين وحيدين

السؤال 10 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية (u_n) التي تحقق $\left(\forall n \in IN^*\right)\ \frac{u_n}{u_{n-1}} = e^{-n}$ تساوي :

- ☐ A e
- ☐ B e^{-1}
- ☑ C 0
- ☐ D $-\infty$
- ☐ E $+\infty$

السؤال 11 (0.75 نقطة) : النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\sin(x)}{x}$ تساوي :

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

السؤال 12 (0.75 نقطة) : إذا كانت f^{-1} هي الدالة العكسية للدالة: $f:]1,+\infty[\to IR\ ,\ x\mapsto\frac{x}{\sqrt[3]{x^3-1}}$

فانه لكل x من المجال $]1,+\infty[$

- ☐ A $f^{-1}(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x^3-1}}$
- ☐ B $f^{-1}(x)=x$
- ☐ C $f^{-1}(f(x))=x^3$
- ☐ D $f^{-1}(x)=\frac{\sqrt[3]{x^3-1}}{x}$
- ☐ E $f(f^{-1}(x))=\sqrt[3]{x}$

السؤال 13 (0.75 نقطة) :في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية، المعادلة $\sum_{k=0}^{n} C_n^k = 2^6$ ذات المجهول n

- ☐ A $n=6$ تقبل الحل الوحيد
- ☐ B $n=5$ تقبل الحل الوحيد
- ☐ C تقبل ما لا نهاية له من الحلول
- ☐ D تقبل 6 حلول مختلفة
- ☐ E لا تقبل أي حل

السؤال 14 (0.5 نقطة) : لكل عدد حقيقي x حيث $0 < |x| < 1$ ، المتتالية (u_n) المعرفة ب :

$$(\forall n \in IN)\ u_n = (1+|x|)^n$$

- ☐ A $+\infty$ تقبل النهاية 1 عندما يؤول n إلى
- ☐ B متباعدة
- ☐ C ثابتة
- ☐ D سالبة قطعا
- ☐ E تناقصية قطعا

السؤال 15 (0.5 نقطة) : المعادلة $e^x - i\ln(x) = 0$ ذات المجهول الحقيقي x :

- ☐ A $]0,+\infty[$ تقبل ما لا نهاية له من الحلول في
- ☐ B $]-\infty;+\infty[$ تقبل حلا على الأقل في
- ☐ C $[0,+\infty[$ لا تقبل حلا في
- ☐ D $]0,+\infty[$ تقبل حلين في
- ☐ E $]0,+\infty[$ تقبل حلا وحيدا في

السؤال 16 (0.5 نقطة) : في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، تقاطع المستويين $(P): x-y+z=0$ و $(Q): x+y-z+1=0$ هو:

- ☐ A مستوى
- ☐ B $\vec{u}(1,1,-1)$ مستقيم موجه بالمتجهة
- ☐ C $A(0,0,-1)$ مستقيم مار من النقطة
- ☐ D $\vec{v}(0,2,2)$ مستقيم موجه بالمتجهة
- ☐ E $\vec{w}(1,-1,1)$ مستقيم موجه بالمتجهة

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32

السؤال 17 (2 نقط) : . يعرف قانون التناقص الاشعاعي بالعلاقة : $N(t) = N_0e^{-\lambda t}$ ، (λ ثابتة النشاط الاشعاعي)عندما تكون قيمة الزمن t تساوي(ثابتة الزمن) τ . $t = \tau$ فان هذا يمثل نقصانا في عدد النوى البدئية N_0 بنسبة :
نعطي $e^{-1} \approx 0,37$ و $e^{-2} \approx 0,13$

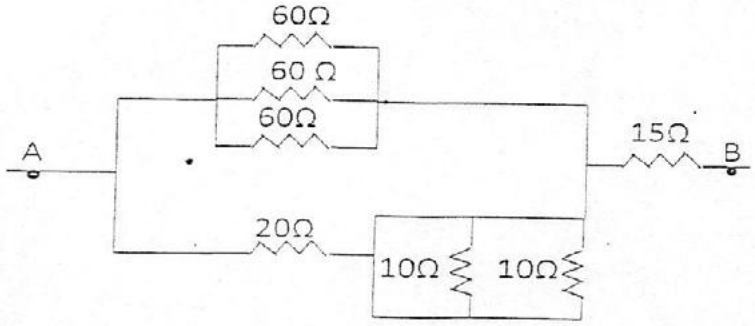
87 % A ☐
81 % B ☐
73 % C ☐
63 % D ☐✓
61 % E ☐

السؤال 18 (2 نقط) : في وشيعة معامل تحريضها الذاتي L= 40mH ومقاومتها r = 8 Ω يمر تيار متغير حسب العلاقة : $i(t) = 1,5 - 100t$, حيث يعبر عن i بالامبير(A) و الزمن t بالثانية (s).
التوتر بين مربطي الوشيعة في اللحظة t=0s بالفولط (V) هو :

$U_L = L\frac{di}{dt} + ri$
$U_L = -100L + ri$
$= -4000 \times 10^{-3} + 1,5 \times 8$

12V A ☐
8V B ☐✓
4V C ☐
1,5V D ☐
0V E ☐

السؤال 19 (2 نقط) : المقاومة المكافئة لهذا التركيب بين النقطتين A و B هي :



11Ω A ☐
25Ω B ☐
30Ω C ☐
35Ω D ☐
60Ω E ☐

السؤال 20 (2 نقط) : نطلق نقطة مادية M بسرعة بدئية $V_0 = 10ms^{-1}$ فوق مستوى أفقي في اتجاه المحور Ox.
الحركة المستقيمية للنقطة M فوق المستوى الا فقي تتم باحتكاك بمعامل احتكاك $f = 0.5$. نعطي : $g = 10m.s^{-2}$
المسافة الكلية التي تقطعها النقطة M فوق المحور Ox هي :

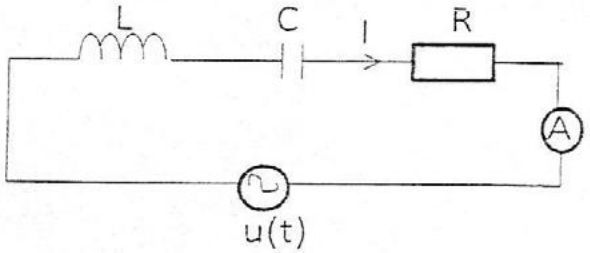
5m A ☐
10m B ☐
12m C ☐
15m D ☐
17m E ☐

السؤال 21 (2 نقط) : المعادلة الزمنية لحركة متذبذب ميكانيكي كتلته $m = 0,2Kg$, ذو حركة مستقيمية جيبية هي :
$x(t) = 2\sin(30t + \pi/3)$; (حيث يعبر عن x ب cm والزمن t ب s)
الطاقة الحركية القصوى للمتذبذب هي :

$E_c = \frac{1}{2} m \dot{x}^2$
$= \frac{1}{2} \times \dots$
$= 0,1$

0,036J A ☐
0,36J B ☐
3,6J C ☐ ✓
0,072J D ☐
0, 72J E ☐

السؤال 22 (2 نقط) : تتكون الدارة التالية من العناصر الاتية مركبة على التوالي, وشيعة معامل تحريضها $L = 0,1H$, مكثف سعته $C = 0,1\mu F$ ومقاومة $R = 20\Omega$. نربط هذا التركيب بتوتر : $u(t) = 100\sqrt{2}\sin\omega t$. بواسطة جهاز أمبيرمتر مركب على التوالي مع الدارة نقيس القيمة الفعالة للتيار المار في الدارة . عندما تكون قيمة التيار I تساوي $I = 5A$ يمكن أن نقول



A ☐ أن التيار على تقدم في الطور بالنسبة للتوتر
B ☐ أن التيار على تأخر في الطور بالنسبة للتوتر
C ☐ أن التيار على تعاكس في الطور مع التوتر
D ☐ أن التيار على توافق في الطور مع التوتر
E ☐ أن التوتر بين مربطي المقاومة منعدم

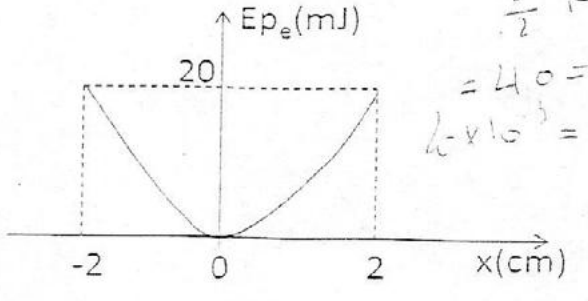
السؤال 23 (2 نقط) : يرد شعاع ضوئي أحادي اللون بزاوية $i = 0°$ على وجه موشور زاويته $A = 30°$ ومعامل انكساره $n = 1.415$. زاوية الانحراف D للموشور هي :

- 24° A ☐
- 28° B ☐
- 126° C ☐
- 15° D ☐
- 75° E ☐

السؤال 24 (0.75 نقطة) : الكوبالت $^{60}_{27}Co$ اشعاعي النشاط β^- . ما هي النواة المتولدة خلال هدا التحول :

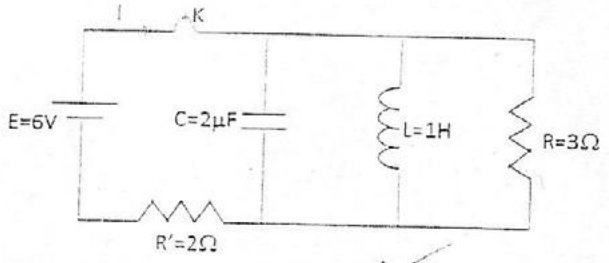
- $^{60}_{29}Co$ A ☐
- $^{61}_{27}Co$ B ☐
- $^{61}_{28}Co$ C ☐
- $^{60}_{28}Ni$ D ☐
- $^{61}_{28}Ni$ E ☐

السؤال 25 (0.75 نقطة) : نعتبر متذبذبا مرنا أفقيا يتكون من نابض دي لفات غير متصلة كتلته مهملة وصلابته K, شد اليه جسم صلب كتلته $m = 100g$. نختار معلما متعامدا و ممنظما $R(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ محوره $(O, \vec{i})$ منطبق مع محور النابض ويوافق أصله O موضع G مركز قصور الجسم الصلب عند التوازن بحيث $\overline{OG} = x\,\vec{i}$.نعطي اسفله منحى تغيرات طاقة الوضع المرنة Ep_e لهذه المجموعة بدلالة x. نهمل الاحتكاكات. في هذه الحالة تساوي صلابة النابض K



40 N/m A ☐
20N/m B ☐
100 N/m C ☐ ✓
0.8N/m D ☐
0,4N/m E ☐

26 (0.75 نقطة) : لتكن الدارة اسفله عند اللحظة $t = 0$ نغلق قاطع التيار K .
خلال النظام الدائم يساوي التيار I المار في الدارة :



I = 0A. A ☐ ✓
I = 1,2A. B ☐
I = 3A. C ☐
I = 2A. D ☐
I = 5A. E ☐

السؤال 27 (0.75 نقطة) : الطاقة الكهربائية W_C المخزنة في المكثف تساوي :

$W_C = 0\ \mu J$ A ☐
$W_C = 1\ \mu J$ B ☐
$W_C = 12\ \mu J$ C ☐
$W_C = 24\mu J$ D ☐
$W_C = 36\mu J$ E ☐ ✓

السؤال 28 (0.75 نقطة) : الطاقة الكهرمغناطيسية W_L المخزنة في الوشيعة تساوي :

$W_L = 4,5\ J$ A ☐
$W_L = 3\ J$ B ☐
$W_L = 2\ J$ C ☐
$W_L = 1,125\ J$ D ☐
$W_L = 0\ J$ E ☐ ✓

السؤال 29 (0.75 نقطة) : نركب مكثفان سعتهما C_1 و C_2 على التوالي . يمكن أن نقول :

A ☐ المكثف المكافئ له سعة C أكبر من سعة C_1 أو C_2

B ☐ التوتر الذي سيتحمله المكثف المكافئ أكبر من التوتر الذي سيتحمله كل مكثف على حدة

C ☐ التوتر الذي سيتحمله المكثف المكافئ أصغر من التوتر الذي سيتحمله كل مكثف على حدة

D ☐ $C = C_1 + C_2$

E ☐ $C = \frac{C_1 - C_2}{C_1 \times C_2}$

السؤال 30 (0.5 نقطة) : دقيقة مشحونة تحمل شحنة موجبة q تتحرك بسرعة $\vec{V}$ وتوجد في منطقة يتواجد بها مجال مغناطيسي $\vec{B}$

القوة $\vec{F}$ التي تمارس على الدقيقة هي :

A ☐ $\vec{F} = q.\vec{B}$

B ☐ $\vec{F} = q(\vec{B} \wedge \vec{V})$

C ☐ $\vec{F} = q(\vec{V} \wedge \vec{B})$

D ☐ $\vec{F}$ // à $\vec{B}$

E ☐ $\vec{F}$ // à $\vec{V}$

السؤال 31 (0.5 نقطة) : عندما تنتقل موجة ضوئية ذات تردد, من الفراغ داخل وسط شفاف يتغير :

A ☐ ترددها

B ☐ لونها

C ☐ سرعتها

D ☐ دورها.

E ☐ لا تتغير أي من هده القيم

السؤال 32 (0.5 نقطة) : الدور الخاص T_0 للدارة LC هو :

A ☐ $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$

B ☐ $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$

C ☐ $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$

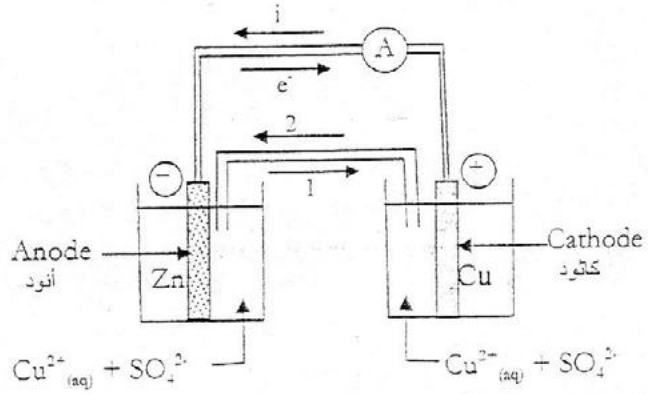
D ☐ $T_0 = 2\pi LC$

E ☐ $T_0 = 2\pi\frac{L}{C}$

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48

السؤال 33 (2 نقط) :
على الشكل أسفله الذي يمثل مختلف مكونات عمود كهربائي :

- ☐ A منحى التيار الكهربائي غير صحيح
- ☐ B منحى انتقال الالكترونات غير صحيح
- ☐ C اشارة الأنود غير صحيحة
- ☐ D المحلول المائي بجوار الكاثود غير ملائم ✓
- ☐ E المحلول المائي بجوار الأنود غير ملائم



السؤال 34 (2 نقط) :
على القنطرة الملحية للعمود أعلاه :

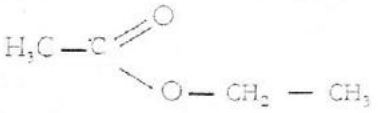
- ☒ A تمر الالكترونات في المنحى 1
- ☒ B تمر الالكترونات في المنحى 2
- ☐ C تمر الايونات SO_4^{2-} في المنحى 1
- ☐ D تمر الايونات SO_4^{2-} في المنحى 2
- ☒ E يمر التيار الكهربائي في المنحى 2

السؤال 35 (2 نقط) :
التبيانة الإصطلاحية للعمود الممثل بالشكل أعلاه (شكل السؤال أعلاه) هي :

- A ☐ ☒ $\oplus Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \;//\; Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} \ominus$
- B ☐ ☒ $\ominus Zn_{(s)} / Cu_{(s)} \;//\; Cu^{2+}_{(aq)} / Zn^{2+}_{(aq)} \oplus$
- C ☒ ✓ $\ominus Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} \;//\; Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \oplus$
- D ☐ ☒ $\ominus Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \;//\; Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} \oplus$
- E ☐ ☒ $\oplus Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)} \;//\; Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \ominus$

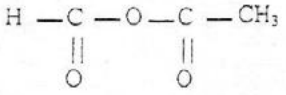
2RM

السؤال 36 (2 نقط) :
الصيغة الكميائية التالية هي صيغة الاستير المسمى :



A ☐ أثانوات الميثيل
B ☐ بوتانوات الايثيل
C ☐ أثانوات البوتيل
D ☐ بنزوات الايثيل
E ☐ ميثانوات الايثيل

السؤال 37 (2 نقط) :
الصيغة الكميائية التالية هي صيغة :



A ☐ أندريد اثانويك بروبانويك
B ☐ أندريد اثانويك اثانويك
C ☐ أندريد بروبانويك مثانويك
D ☐ أندريد مثانويك بوطانويك
E ☐ أندريد اثانويك مثانويك

السؤال 38 (2 نقط) :
ليكن محلول مائي للحمض الكبريتيكي H_2SO_4 تركيزه المولي هو C = 0,5 (mol/l). إذا أخذنا 75 ml من هذا المحلول و أضفنا عليه 25 ml من الماء المقطر. فان تركيز الأيونات H^+ في المحلول المحضر هو:

$C_1 V_1 = C_2 V_2$

$C_2 = \frac{C_1 V_1}{V_2} = \frac{0,5 \times 75 \times 10^{-3}}{2,5 \times 10^{-3}}$

1,5 | 2
1
0,5 = 0,75

A ☐ 0.075 mol/l
B ☐ 0.25 mol/l
C ☐ 0.75 mol/l
D ☐ 0.5 mol/l
E ☐ 0.375 mol/l

السؤال 39 (2 نقط) :
عند نقطة تكافؤ معايرة حمض الكلوريدريك HCl بهيدروكسيد الصوديوم NaOH فان الكأس يحتوي على :

A ☐ $H_2O + HCl$.
B ☐ $H_2O + NaCl$ + الكاشف الملون .
C ☐ $NaOH + NaCl$ + الكاشف الملون.
D ☐ $NaOH + HCl$ + الكاشف الملون.
E ☐ $NaOH + HCl$

السؤال 40 (0.75 نقطة) :

عند معايرة قاعدة بحمض فان الكاشف الملون :

- A ☐ يتصرف كحمض .
- B ☐ يتصرف كقاعدة .
- C ☐ يتصرف كالماء .
- D ☐ يتصرف كحمض و كقاعدة
- E ☐ ليس له مفعول

السؤال 41 (0.75 نقطة) :

pH محلول مائي هو :

- A ☐ $pH = ½ pK_e$ بالنسبة لمحلول قاعدي .
- B ☐ $pH = ½ pK_e$ بالنسبة لمحلول حمضي.
- C ☐ $pH > ½ pK_e$ بالنسبة لمحلول حمضي.
- D ☐ $pH < ½ pK_e$ بالنسبة لمحلول قاعدي .
- E ☐ $pH < ½ pK_e$ بالنسبة لمحلول حمضي.

السؤال 42 (0.75 نقطة) :

الصيغة الكميائية لحمض كربوكسيلي هي :

- A ☐ RCO_2R'
- B ☐ ROH
- C ☐ R-CO-R'
- D ☐ RCO_2H
- E ☐ CH_3

السؤال 43 (0.75 نقطة) :

عند اختزال ايون البرمونغنات MnO_4^- في وسط حمضي. المنمذج بمعادلة التفاعل التالية :

$$MnO_4^-(aq) + 8\ H^+(aq) + 5\ e^- \rightarrow Mn^{2+}(aq) + 4\ H_2O$$

- A ☐ يمر المغنيزيوم من درجة التأكسد 3 الى درجة التأكسد 2 .
- B ☐ يمر المغنيزيوم من درجة التأكسد 4 الى درجة التأكسد 2 .
- C ☐ يمر المغنيزيوم من درجة التأكسد 5 الى درجة التأكسد 2 .
- D ☐ يمر المغنيزيوم من درجة التأكسد 6 الى درجة التأكسد 2 .
- E ☐ يمر المغنيزيوم من درجة التأكسد 7 الى درجة التأكسد 2 .

السؤال 44 (0.75 نقطة) :

لتكن K_a ثابتة الحمضية للمزدوجة $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ ($A^-_{(aq)}$ هي القاعدة المرافقة للحمض $AH_{(aq)}$) . صيغة ال pH لمحلول مائي يضم المزدوجة $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ هي :

$$pH = pK_A + \log \frac{[A^-]}{[AH]}$$

pH= pK_a + log ($[H_3O^-]_{aq}$) / $[AH]_{aq}$) A ☐ ✗
pH= - pK_a − log ($[A^-]_{aq}$ / $[AH]_{aq}$) B ☐ ✗
pH= pK_a + log ($[OH^-]_{aq}$ / $[H_3O^-]_{aq}$) C ☐ ✓
pH= pK_a - log ($[A^-]_{aq}$ / $[AH]_{aq}$) D ☐ ✗
pH= pK_a + log ($[A^-]_{aq}$ / $[AH]_{-aq}$) E ☐ ✓

السؤال 45 (0.75 نقطة) :

نعتبر مجموعة كيميائية مكونة من الأنواع A و B و C و D في حالة تحول كيميائي منمذج بالتفاعل ذو المعادلة التالية :

$$aA_{(aq)} + bB_{(aq)} \rightleftharpoons cC_{(aq)} + dD_{(aq)}$$
(المنحى المباشر من اليسار إلى اليمين)

تعبير خارج التفاعل في حالة ما هو:

$Q_r = ([C]^c . [A]^d)/ ([D]^a . [B]^b)$ A ☐ ✗
$Q_r = ([C]^c . [B]^d)/ ([A]^a . [D]^b)$ B ☐ ✗
$Q_r = ([C]^c . [D]^d)/ ([A]^a . [B]^b)$ C ☐ ✓
$Q_r = ([C]^d . [D]^c)/ ([A]^b . [B]^a)$ D ☐ ✗
$Q_r = ([A]^c . [C]^d)/ ([B]^a . [D]^b)$ E ☐ ✗

$$Q_r = \frac{[D]^d \times [C]^c}{[B]^b \times [A]^a}$$

السؤال 46 (0.5 نقطة) :

نظيران عنصر كيميائي ما :

A ☐ ليس لها نفس عدد الالكترونات
B ☐ ليس لها نفس عدد البروتونات
C ☐ ليس لها نفس عدد النوترونات
D ☐ لها نفس عدد النوترونات
E ☐ لها نفس الكتلة

السؤال 47 (0.5 نقطة) :

حموضة - قاعدية الشاي :

A ☐ حموضة الشاي ضعيفة.
B ☐ قاعدية الشاي ضعيفة.
C ☐ حموضة الشاي كبيرة جدا.
D ☐ قاعدية الشاي كبيرة جدا.
E ☐ الشاي لا قاعدي و لا حمضي (محايد).

السؤال 48 (0.5 نقطة) :

سبب رائحة البيض غير الطازج هو انبعاث :

A ☐ أكسيد الكبريت SO_2
B ☐ كبريتات الهدروجين H_2S
C ☐ الهدروجين H_2
D ☐ الكلور Cl_2
E ☐ الميثان CH_3

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64

السؤال 49 (2 نقط) : مرض فقر الدم المنجلي:

A ☐ هو مرض مزمن مميت ينتج عن نقص في الكريات الحمراء التي تؤدي الى اضطرابات في الإستجابة المناعية الخلوية.

B ☐ هو نتيجة طفرة إضافة على مستوى المورثة التي تتحكم في تركيب السلسلة β للخضاب الدموي.

C ☐ هو ناتج عن فقر في تموين الخلايا بالأكسجين، بسبب تغير شكل الخضاب الدموي.

D ☐ تشوه الكريات الحمراء على شكل منجلي، الذي هو من خاصيات هذا المرض، ينتج عن تفاعل هذه الأخيرة مع الكريات البيضاء.

E ☐ هو ناتج عن طفرة في قاعدة أزوتية تؤدي إلى استبدال الحمض الأميني ڤالين بالحمض الأميني كلوتاميك.

السؤال 50 (2 نقط) : أعطى تزاوج أول بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل، مكونتان من ذكور بعيون بيضاء [B]و إناث بعيون حمراء [R] , نتائج مختلفة عن تزاوج ثاني بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل، مكونتان من ذكور بعيون حمراء [R]وإناث بعيون بيضاء [B]. هذه النتائج تبين أن :

A ☐ مورثة لون العيون محمولة على الصبغي الجنسي X أو Y.

B ☐ مورثة لون العيون محمولة على صبغي لا جنسي.

C ☐ التزاوج الأول يعطي 50٪ من إناث $X^R X^R$ و50٪ من ذكور $Y X^R$.

D ☐ التزاوج الثاني يعطي 50٪ من إناث $X^R X^B$ و50٪ من ذكور $Y X^B$.

E ☐ النتائج المحصل عليها مطابقة لقواعد ماندیل.

السؤال 51 (2 نقط) : انتقال الصفات الوراثية :

A ☐ في حالة السيادة التامة، يمكن معرفة النمط الوراثي للأفراد الذين لهم نفس المظهر الخارجي عبر التزاوج الإختباري.

B ☐ ذكور وإناث ذبابة الخل مختلفوا الإقتران بالنسبة لموروثتين، يعطون نفس العدد من الأمشاج.

C ☐ عند الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية، كل صفة تخضع لوجود حليلين متشابهين.

D ☐ يتسبب الحليل المميت في موت الأفراد مختلفوا الإقتران لهذا الحليل ويحول نسبة F_2 من 3/4 , 1/4 إلى 2/3 , 1/3.

E ☐ في حالة إستقلالية أزواج الحليلات، كل هجين F_1 مختلف الإقتران، ينتج نوعين من الأمشاج بنسبة متساوية.

السؤال 52 (2 نقط) : السلسلة التنفسية :

A ☐ يتعرض حمض البيروفيك بعد دخوله إلى ماتريس الميتوكوندري، لأكسدة ينتج عنها تحرير جزيئتان من CO_2 وتكوين جزيئة من أستيل كوانزيم A.

B ☐ خلال حلقة كريبس واحدة، تحدث عدة تفاعلات يتم خلالها إزالة 3 جزيئات CO_2 وتحرير 2ATP .

C ☐ يسمح التفسفر المؤكسد بتحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الناقلات RH_2 الى طاقة موجودة في ATP .

D ☐ ✗ السلسلة التنفسية تؤدي إلى انخفاض تركيز أيونات H^+ في بين جهتي الغشاء الداخلي للميتوكوندري وارتفاعها داخل الماتريس.

E ☐ ✗ السلسلة التنفسية هي مجموعة من الأنزيمات المسؤولة عن اختزال R إلى RH_2 و O_2 إلى H_2O .

السؤال 53 (2 نقط) : انحلال الكليكوز :

A ☐ ✗ يعتبر التنفس الخلوي، عكس التخمر، ظاهرة لإمداد الخلية بالطاقة.

B ☐ انحلال الكليكوز يتم على مستوى السيتوبلازم ويبدأ بتحويل الكليكوز الى فريكتوز ثنائي الفوسفاط مع استهلاك جزيئتين من ATP .

C ☐ ✓ التفاعل الكيميائي لانحلال الكليكوز هو : كليكوز + $2ADP + 2Pi + NAD^+ + 2e^- + 2H^+ \leftarrow 2$ حمض بيروفيك + $NADH, H^+ + 2ATP$.

D ☐ ✗ انحلال الكليكوزظاهرة هوائية تعتبر المسلك الأساسي لإستقلاب الكليكوز لدى بعض الخلايا العضلية .

E ☐ ✗ يقترن انحلال الكليكوز بإختزال جزيئة من NAD^+ اللتي تلعب دور ناقلة الإلكترونات.

السؤال 54 (2 نقط) : فيروس السيدا :

A ☐ صعوبة إنتاج لقاح ضد VIH يتجلى في التغيير الكبير للبروتين Gp120 من فيروس لآخر نتيجة كثرة الطفرات.

B ☐ ✗ يدمر فيروس السيدا اللمفاويات T وكذلك خلايا البانكرياس من نوع β ,الحاملة للمستقبلات الغشائية CD_4 .

C ☐ ✗ فيروس السيدا، فيروس قهقري ذات كبسدة نووية، تحتوي على الحامض النووي الناقص الريبوزي وأنزيم النسخ العكسي.

D ☐ ✓ بروتين Gp120 و بروتين p24 تلعبان دورا مهما في استهداف الخلايا التي تتوفر على مستقبلات CD_4 .

E ☐ ✗ بعد الإصابة بفيروس فقدان المناعة، نلاحظ موت اللمفويات T_4 و T_8 سواء كانت معفنة ب VIH أو سليمة.

السؤال 55 (2 نقط) : الجهاز الدفاعي :

A ☐ ✗ في حالة فشل البلعميات في القضاء على الجراثيم، يستعمل الجسم إستجابة مناعية تتم دائما عن طريق مسلك خلوي بواسطة اللمفاويات T القاتلة.

B ☐ يتوفر جسم الإنسان على أربعة أصناف من مضادات الأجسام وهي بالترتيب IgA, IgG, IgM وأخيرا IgEالتي تتدخل في الإستجابات الأرجية.

C ☐ ✗ تتكون الخلايا المناعية في النخاع العضمي والعقد اللمفاوية وتدخر من بعد، في عدة أعضاء لمفاوية.

D ☐ ✗ الكريات اللمفاوية B التي يتم نضجها في النخاع العضمي، هي الخلايا الوحيدة التي تنتج مضادات الأجسام.

E ☐ CMH أو المركب الرئيسي للتلائم، يعتبر من الواسمات الأساسية للذاتي وموروثاته توجد عند الإنسان على شكل عدة حليلات متساوية السيادة حيث تمثل1/1000 من الذخيرة الوراثية.

السؤال 56 (0.75 نقطة) : آليات التقلص العضلي :

A ☐ ✗ تتوفر رؤوس الميوزين على مواقع لتفاعل خيبطات الأكتين مع حلمأة ATP.

B ☐ ملاحظة ليف عضلي بواسطة المجهر الإلكتروني تبين وجود خيوطات دقيقة مكونة من الميوزين وخيوطات سميكة مكونة من الأكتين.

C ☐ كل عضلة هيكلية هي مجموعة من يضع ألياف عضلية تتكون من تعاقب أشرطة داكنة وأشرطة فاتحة.

D ☐ التقلص العضلي، كالإرتخاء، يتطلب استعمال ATP بكيفية متواصلة.

E ☐ خلال تمرين عضلي شديد، يمكن أن تصل سرعة استعمال ATP من قبل الجسم الى 0.5Kg/min .

السؤال 57 (0.75 نقطة) : التخليط الضمصبغي :

A ☐ هو نتيجة العبور الصبغي بين أي صبغيان.

B ☐ يمكن من الحصول على أمشاج مختلفة وراثيا.

C ☐ هو نتيجة الإفتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة.

D ☐ يحدث خلال الطور الإنفصالي I.

E ☐ يحصل بعد التخليط البيصبغي.

السؤال 58 (0.75 نقطة) : مضاعفة جزيئة ADN :

A ☐ التضاعف نصف المحافظ لجزيئة ADN, يمكن من الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من جيل لآخر.

B ☐ مضاعفة جزيئة ADN عند الخلية ذات النواة الحقيقية، تبدأ بتفريق اللولبين بواسطة ADN بوليمراز، في العديد من أماكن الصبغي.

C ☐ أنزيم hélicase يؤدي الى تشكيل لولب جديد انطلاقا من لولب قديم في الإتجاه 3'→5' .

D ☐ تتم مضاعفة ADN عند كل الخلايا خلال فترة S من مرحلة السكون.

E ☐ الباحثان Watson وCrick هما اللذان افترضا أن مضاعفة ADN يمكنها أن تتم على النماذج : المحافظ ، النصف المحافظ أو التبددي.

السؤال 59 (0.75 نقطة) : خلال دراسة بنية جزيئة ADN :

A ☐ شارگاف هو العالم الذي حدد كمية القواعد الأزوتية لجزيئة ADN عند العديد من أنواع الخلايا.

B ☐ شارگاف هو العالم الذي أثبت أن جزيئة ADN عبارة عن لولب مضاعف.

C ☐ شارگاف هو العالم الذي أثبت باستعمال تقنية حيود أشعة X أن قطر جزيئة ADN هو 2nm

D ☐ شارگاف هو العالم الذي اقترح أن جزيئة ADN مكونة من سلسلتين مضادتي التوازي.

E ☐ شارگاف هو العالم الذي أثبت أن سلسلتي ADN مرتبطتين على مستوى القواعد الأزوتية بروابط هيدروجينية.

السؤال 60 (0.75 نقطة) : الإنقسام الإختزالي :

A ☐ إقتران الصبغيات المتماثلة لتشكيل الرباعيات يتم في الطور الإنفصالي الأول.

B ☐ أطول طور في الإنقسام المنصف للإنقسام الإختزالي هو الطور الإستوائي الأول وأقصر طور هو الطور النهائي الأول.

C ☐ الإنقسام الأول للإنقسام الإختزالي، يعطي 2 خلايا ب 2N صبغيات بصبيغين والإنقسام الثاني يعطي 4 خلايا ب Nصبغيات بصبيغي واحد.

D ☐ الإنقسام الإختزالي يمكن من الإنتقال من خلية ثنائية الصيغة الصبغية إلى أربعة خلايا أحادية الصيغة الصبغية مع مضاعفتين لجزيئة ADN.

E ☐ المقارنة بين الخريطتين الصبغيتين لمشيج ذكري وخليته المنسلية الأصلية، توضح حدوث اختزال في عدد الصبغيات خلال تكون الأمشاج.

السؤال 61 (0.75 نقطة) : الترجمة :

A ☐ جدول الرمز الوراثي يحتوي على 64 وحدات رمزية مختلفة، كلها تناسب مجموع الأحماض الأمينية.

B ☐ أثناء الترجمة، يتم تفاعل بين ARNt الحامل لمضاد الوحدة الرمزية وARNm الحامل للوحدة الرمزية.

C ☐ الريبوزومات بنيات سيتوبلازمية تضم موقعين : الموقع A يتكلف باستطالة البروتين والموقع P يتكلف بعزل الأحماض الأمينية المناسبة لكل وحدة رمزية.

D ☐ الريبوزومات مكونة من ARNr وبروتينات ويتم تركيبها على مستوى الشبكة الستوبلازمية المحببة.

E ☐ لكل وحدة رمزية عدة أحماض أمينية تناسبها و لكن لكل حمض أميني، لا توجد عدة وحدات رمزية تناسبه.

السؤال 62 (0.5 نقطة) : التزاوج بين ذبابة خل أنثى مختلفة الإقتران لموروثتين و ذبابة خل ذكر مختلف الإقتران لنفس الموروثتين و بحدوث ظاهرة العبور، يعطي العدد التالي للأمشاج :

A ☐ مشيج ذكري واحد و مشيج أنثوي واحد.

B ☐ مشيجان ذكريان و مشيجان أنثويان.

C ☐ 4 أمشاج ذكرية و 4 أمشاج أنثوية.

D ☐ 4 أمشاج ذكرية و مشيجان أنثويان.

E ☐ مشيجان ذكريان و 4 أمشاج أنثوية.

السؤال 63 (0.5 نقطة) : ADN الباكتيريا *E.Coli* يتكون من 28% من السيتوزين (C). ماهي نسب القواعد الأزوتية الأخرى ؟ (أدنين = A، تيمين =T، كوانين=G) :

A ☐ .24 % G, 24 % A, 24 % T

B ☐ .28 % G, 22 % A, 22 % T

C ☐ .28 % G, 28 % A, 16 % T

D ☐ .28 % G, 16 % A, 28 % T

E ☐ .16 % G, 28 % A, 28 % T

السؤال 64 (0.5 نقطة) : يمكن استخلاص جزيئة ADN من خلايا نباتية أو حيوانية باستعمال :

A ☐ الصوديوم وحمض الأسيتيك لجعل الخلايا تنفجر.

B ☐ الصوديوم وكحول الإيتانول لجعل الخلايا تنفجر.

C ☐ الصوديوم و أسيتات الصوديوم لفصل البروتينات عن ADN .

D ☐ كحول الإيتانول وحمض الأستيك لفصل البروتينات عن ADN.

E ☐ بعد استخلاص ADN وتلوينه، لايمكن ملاحظته إلا بالمجهر الإلكتروني.

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2016-2017

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Fès

جامعة سيدي محمد بن عبد الله
كلية الطب و الصيدلة
فاس

14

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Année Universitaire : 2016-2017

Remarques Importantes

R1- Le concours est composé de **quatre** épreuves de **30 minutes** chacune avec le même **coefficient (1)**.

R2- Pour chaque question, **cinq** réponses **(A-B-C-D-E)** sont proposées, dont **une seule** est correcte.

R3- Vous disposez **d'une seule** grille-réponse.

R4- Répondre **en cochant** la réponse correcte sur la grille.

R5- Il n'y a pas de **note éliminatoire**

Description des épreuves:

Epreuve 1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

Epreuve 2: Physique: Questions de 17 à 32.

Epreuve 3: Chimie: Questions de 33 à 48.

Epreuve 4: Sciences naturelles: Questions de 49 à 64.

A noter que pour chaque épreuve, les sept premières questions seront notées sur 2 points, les six questions suivantes sur 0,75 point et les trois dernières questions sur 0,5 point.

Epreuve1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

Question 1 (2 points) : Pour tout entier naturel n tel que $n \geq 2$ on a :

☐ A A_n^2 est un multiple de C_n^2

☐ B $A_n^2 = C_n^2$

☐ C $A_n^2 < C_n^2$

☐ D $A_n^2 = \dfrac{C_n^2}{2!}$

☐ E $A_n^2 \leq C_n^2$

Question 2 (2 points) : La fonction dérivée de la fonction $f :]0,+\infty[\to IR$, $x \mapsto e^x - \ln(x) + \sqrt[3]{x} - x^2 + \dfrac{x-1}{x+1} - x$ est la fonction définie sur l'intervalle $]0,+\infty[$ par :

☐ A $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x - \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$

☐ B $f'(x) = -\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$

☐ C $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2}$

☐ D $f'(x) = e^x + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$

☐ E $f'(x) = e^x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - 2x + \dfrac{2}{(x+1)^2} - 1$

Question 3 (2 points) : La valeur de l'intégrale $I = \int_0^{\ln(4)} \left(e^{2x} - 4e^x\right) dx$ est :

☐ A $-4,5$

☐ B $\ln(4)$

☐ C 0

☐ D $\ln(2) - 1$

☐ E $e^2 - 4e$

Question 4 (2 points) : La limite de la suite de terme général: $u_n = n + \cos\left((-1)^n n^3 - n^2 + \sqrt[3]{n}\right)$ est:

☐ A n'existe pas

☐ B 0

☐ C $-\infty$

☐ D $+\infty$

☐ E -1

Question 5 (2 points) : Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f(x)=e^{\frac{\ln(x)}{\sqrt{x}-1}}$ est :

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

Question 6 (2 points) : La probabilité pour qu'un candidat obtienne la note 20 dans cette épreuve de mathématique sachant qu'il a choisi au hasard l'une des cinq réponses possibles dans chacune des seize questions est :

- ☐ A $\frac{1}{80}$
- ☐ B $\frac{C_5^1}{80}$
- ☐ C $\frac{16}{80}$
- ☐ D $\frac{1}{5^{16}}$
- ☐ E 0

Question 7 (2 points) : Les deux nombres complexes $z_1=e^{2017i}+e^{2016i}$ et $z_2=e^{-2017i}+e^{-2016i}$ sont :

- ☐ A strictement positifs
- ☐ B strictement négatifs
- ☐ C conjugués
- ☐ D égaux
- ☐ E opposés

Question 8 (0,75 point) : La solution de l'équation différentielle : $y'+y+1=0$ vérifiant $y(0)=0$ est la fonction définie sur IR par :

- ☐ A $y(x)=(x+1)e^{-x}$
- ☐ B $y(x)=e^{x}-e^{-x}$
- ☐ C $y(x)=e^{-x}-1$
- ☐ D $y(x)=\cos(x)-1$
- ☐ E $y(x)=e^{-x}(\cos(x)+\sin(x))-1$

Question 9 (0,75 point) : Dans l'ensemble des nombres réels, l'équation :
$(\cos(x)+i\sin(x))^5=0$

- ☐ A admet deux solutions
- ☐ B admet une seule solution
- ☐ C admet une infinité de solutions
- ☐ D n'admet pas de solution
- ☐ E admet cinq solutions

Question 10 (0,75 point) : La limite de la suite de terme général $v_n=\sqrt[n+1]{7}-\sqrt[n+1]{e}$ est :

- ☐ A $\frac{7}{e}$
- ☐ B $7-e$
- ☐ C 0
- ☐ D $-\infty$
- ☐ E $+\infty$

Question 11 (0,75 point) : La limite $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^x-1}{x-1}$ est égale à :

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

Question 12 (0,75 point) : Si f^{-1} est la fonction réciproque de la fonction

$$f:]\ln(4),+\infty[\to IR$$
$$x\mapsto \ln\left(e^{2x}-4e^x\right)$$

alors :

- ☐ A $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=0$
- ☐ B $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=\frac{1}{6}$
- ☐ C $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)=-\frac{1}{6}$
- ☐ D $\left(f^{-1}\right)'(\ln 5)\neq\frac{1}{6}$
- ☐ E $f(\ln 5)=\ln 5$

Question 13 (0,75 point) : L'écart type d'une variable aléatoire binomiale X de paramètres $n=16$ et $p=0,5$ est :

- ☐ A $\sigma(X)=4$
- ☐ B $\sigma(X)=2$
- ☐ C $\sigma(X)=-4$
- ☐ D $\sigma(X)=3$
- ☐ E $\sigma(X)=-2$

Question 14 (0,5 point) : La suite définie par : $\forall n \in IN\ u_n = 1,222...222$ où le chiffre 2 est écrit n fois

- ☐ A admet une limite infinie
- ☐ B est strictement décroissante
- ☐ C est constante
- ☐ D est strictement négative
- ☐ E est strictement croissante

Question 15 (0,5 point) : L'équation : $e^x - \ln(x) = 0$

- ☐ A admet une solution unique dans $]-2,+\infty[$
- ☐ B admet au moins une solution dans $]-\infty;+\infty[$
- ☐ C admet une solution unique dans $]0,+\infty[$
- ☐ D admet deux solutions dans $]-2,+\infty[$
- ☐ E n'admet pas de solutions dans $[0,+\infty[$

Question 16 (0,5 point) : La valeur de l'intégrale $J = \int_0^1 2\left(e^t + e^{-t}\right)^2 dt$ est :

- ☐ A $e^2 - e^{-2} + 4$
- ☐ B $e^{-2} - e^2 + 4$
- ☐ C $e^2 - e^{-2} - 4$
- ☐ D $e^2 + e^{-2} + 4$
- ☐ E 2

Epreuve2: Physique: Questions de 17 à 32

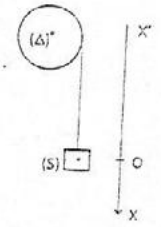
Question 17 (2 points) : L'énergie de liaison de l'atome de mercure $^{197}_{80}Hg$ est : E_L=1521 MeV. On donne :
La masse du proton $m_p = 1,672610^{-27}$Kg ;
La masse du neutron $m_n = 1,674910^{-27}$Kg.
La vitesse de la lumière dans le vide C = $2,99792.10^8$m/s. $1eV = 1,6.10^{-19}$ J
La masse du mercure est donc :

- ☐ A $327,07.10^{-27}$Kg.....
- ☐ B $329,77.10^{-27}$Kg.....
- ☐ C $337,05.10^{-27}$Kg.....
- ☐ D $366,15.10^{-27}$Kg.....
- ☐ E $385,25.10^{-27}$Kg.....

Question 18 (2 points) : L'Uranium $^{238}_{92}U$ est un élément radioactif. Après une série de désintégrations de type α et β^- se transforme en un noyau de plomb $^{206}_{82}Pb$ stable. Le nombre de désintégrations de type α et β^- nécessaire pour cette transformation est :

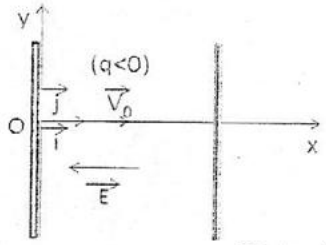
- ☐ A 8 α , 6β^-.....
- ☐ B 8 α , 4β^-.....
- ☐ C 8 α , 8β^-.....
- ☐ D 6 α , 8β^-.....
- ☐ E 6 α , 4β^-.....

Question 19 (2 points) :
Un fil inextensible de masse négligeable est enroulé autour d'un cylindre de masse M et de rayon r. Sur l'autre bout du fil, on fixe un solide (S), de même masse que le cylindre (voir figure).
On lâche le corps (S) sans vitesse initiale et il se lance vers le bas, tandis que le cylindre tourne autour de l'axe Δ passant par son centre d'inertie. On néglige tous les frottements.
On donne g = 10m/s^2 ; r = 10cm ; M = 0,1Kg et $J_\Delta = \frac{1}{2}Mr^2$
L'accélération angulaire du solide (S) est égale à :



- ☐ A 10,8 rad/s^2.....
- ☐ B 25,5 rad/s^2.....
- ☐ C 66,6 rad/s^2.....
- ☐ D 70,8 rad/s^2.....
- ☐ E 85,5 rad/s^2.....

Question 20 (2 points) : Une charge q négative entre avec une vitesse initiale V_0 dans une région où règne un champ électrique uniforme E. Le mouvement de la particule chargée dans le champ E est un :

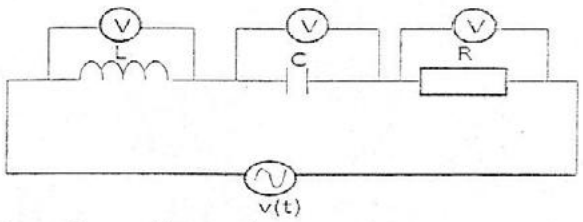


☐ A Mouvement circulaire
☐ B Mouvement circulaire uniforme
☐ C Mouvement rectiligne uniforme
☐ D Mouvement rectiligne uniformément varié
☐ E Mouvement paraboiique

Question 21 (2 points) : On charge deux condensateurs identiques de même capacité C, associés en série sous la tension U. L'énergie emmagasinée par chaque condensateur vaut :

☐ A Le quart de l'énergie qu'on emmagasinera un condensateur de capacité C, s'il était tout seul, et chargé sous la même tension U
☐ B La moitié de l'énergie qu'on emmagasinera un condensateur de capacité C, s'il était tout seul, et chargé sous la même tension U
☐ C Le $(\frac{1}{8})$ de l'énergie qu'on emmagasinera un condensateur de capacité C, s'il était tout seul et chargé sous la même tension U.
☐ D A l'énergie qu'on emmagasinera un condensateur de capacité C, s'il était tout seul et chargé sous la même tension U
☐ E Cette énergie est nulle

Question 22 (2 points) : Soit le circuit électrique constitué d'une bobine d'inductance L, d'un condensateur de capacité C et d'un conducteur ohmique de résistance R associés en série et soumis à la tension sinusoïdale v(t) dont la valeur efficace est V_e. A l'aide d'un voltmètre les tensions efficaces aux bornes des différents éléments constituant le circuit RLC ont été mesurées et ont donné les valeurs suivantes : $V_R = 8V$; $V_L = 9V$; $V_C = 3V$.

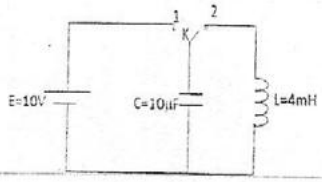


La valeur efficace de la tension V_e est égale à :

☐ A 20V
☐ B 10V
☐ C 12V
☐ D 14V
☐ E 24V

Question 23 (2 points) : Soit le circuit ci dessous. On ferme l'interrupteur K sur la position 1 pour charger le condensateur de capacité C sous la tension E = 10V.
A l'instant t = 0, on ferme l'interrupteur K sur la position 2.

L'énergie électromagnétique E_L emmagasinée par la bobine à l'instant $t = \frac{T_0}{6}$ (T_0 : période propre) vaut :



☐ A $E_L = 0,375mJ$.....
☐ B $E_L = 0,775mJ$.....
☐ C $E_L = 0,975mJ$.....
☐ D $E_L = 1,275mJ$.....
☐ E $E_L = 1,525mJ$.....

Question 24 (0,75 point) : Suite de l'exercice 23
La période propre du circuit T_0 est égale à :

☐ A 0,25ms.....
☐ B 1,25ms.....
☐ C 2,55ms.....
☐ D 5,75ms.....
☐ E 7,25ms.....

Question 25 (0,75 point) : Un mouvement rectiligne est dit retardé lorsque :
☐ A L'accélération est nulle
☐ B La vitesse est constante
☐ C La vitesse et l'accélération sont dans le même sens
☐ D La vitesse et l'accélération sont en sens contraire.
☐ E La vitesse et l'accélération sont perpendiculaires

Question 26 (0,75 point) : Un pendule simple est constitué d'une petite bille sphérique de masse m suspendue à l'extrémité libre d'un fil inextensible, de masse négligeable et de longueur L. Ce pendule effectue des oscillations libres de faibles amplitudes de période propre $T_0 = 2s$. On donne $g = 10m/s^2$.
La longueur du fil L est égal à :

☐ A 115 cm .....
☐ B 101cm.....
☐ C 85cm.....
☐ D 65cm.....
☐ E 25 cm.....

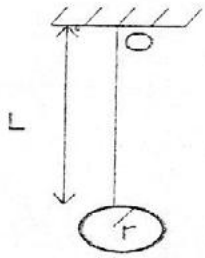
Question 27 (0,75 point) : Un élément radioactif contient $N_0 = 96.10^{20}$ nucléides, à l'instant $t = 0$.
Soit T le temps de demi-vie. A l'instant $t = 4T$, il reste :

☐ A $N = 48.10^{20}$.....
☐ B $N = 24.10^{20}$.....
☐ C $N = 12.10^{20}$.....
☐ D $N = 9.10^{20}$.....
☐ E $N = 6.10^{20}$.....

Question 28 (0,75 point) : On lance un projectile de masse m du point O, avec une vitesse initiale V_0 faisant un angle α avec l'horizontale. On néglige les frottements de l'air.

☐ A La vitesse du projectile s'annule au sommet de la parabole
☐ B La portée maximale de lancée est obtenue pour $\alpha = 45°$
☐ C La trajectoire est parabolique quelque soit α.
☐ D L'abscisse du point de chute augmente avec α.
☐ E Le mouvement du projectile est un mouvement uniforme.

Question 29 (0,75 point) : Soit un système constitué d'une barre de longueur L et de masse m, et d'une boule de rayon $r = \frac{L}{4}$ et de masse m' = 2m. Si G est le centre d'inertie du système {barre + boule}. OG est donc donné par :



☐ A $OG = \frac{L}{3m}$ .....
☐ B $OG = \frac{L}{2}$.....
☐ C $OG = \frac{3L}{4}$.....
☐ D $OG = L$.....
☐ E $OG = \frac{5L}{4}$.....

Question 30 (0,5 point) : L'indice de réfraction n d'un milieu transparent pour une lumière monochromatique est :
C : vitesse de la lumière dans le vide
V : vitesse de la lumière dans un milieu transparent

☐ A $n = CV$ .....
☐ B $n = C^2V$.....
☐ C $n = \frac{V}{C}$ .....
☐ D $n = \frac{C}{V}$ .....
☐ E $n = V^2C$.....

Question 31 (0,5 point) : Un corps se déplace avec une vitesse constante V = 20m/s sur une circonférence circulaire de rayon R = 10m. L'accélération normale a_n de ce corps vaut :

☐ A $a_n = 200 m/s^2$ .....
☐ B $a_n = 100 m/s^2$.....
☐ C $a_n = 40 m/s^2$.....
☐ D $a_n = 4 m/s^2$.....
☐ E $a_n = 2 m/s^2$.....

Question 32 (0,5 point) : Soit une onde lumineuse de longueur d'onde dans le vide λ_0. Dans un milieu transparent d'indice de réfraction n, sa longueur d'onde devient :

☐ A $n\lambda_0$.....
☐ B $n^2\lambda_0$ .....
☐ C λ_0^2.....
☐ D $\frac{n}{\lambda_0}$ .....
☐ E $\frac{\lambda_0}{n}$ .....

Epreuve3: Chimie: Questions de 33 à 48.

Question 33 (2 points) : la constante d'équilibre K d'une réaction chimique

- ☐ A dépend de la composition initiale du système chimique.
- ☐ B permet de déterminer la quantité de solvant
- ☐ C diffère du quotient de réaction dans l'état d'équilibre.
- ☐ D est exprimée en mol/L.
- ☐ E dépend de la température.

Question 34 (2 points) : On considère la pile formée en associant les deux demi-piles mettant en jeu les couples Fe^{2+}/Fe et Cu^{2+}/Cu. Chaque demi-pile contient une solution ionique de Fe^{2+} et de Cu^{2+}. Les électrons circulent de l'électrode de fer vers l'électrode de cuivre. Donner la représentation conventionnelle de la pile:

- ☐ A $\oplus Fe_{(s)} / Fe^{2+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \ominus$
- ☐ B $\ominus Cu^{2+}_{(aq)} / Fe^{2+}_{(aq)} // Fe_{(s)} / Cu_{(s)} \oplus$
- ☐ C $\ominus Fe_{(s)} / Cu_{(s)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Fe^{2+}_{(aq)} \oplus$
- ☐ D $\ominus Fe_{(s)} / Fe^{2+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \oplus$
- ☐ E $Fe^{2+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)}$.

Question 35 (2 points) : On considère la réaction $A_1(aq) + B_2(aq) = B_1(aq) + A_2(aq)$ impliquant les couples acide/base A_1/B_1 et A_2/B_2 de constantes d'acidité respectives K_{a1} et K_{a2}. La constante d'équilibre K de la réaction se calcule :

- ☐ A par la relation $K = K_{a1} / K_{a2}$.
- ☐ B par la relation $K = K_{a2} / K_{a1}$.
- ☐ C par la relation $K = K_{a1} * K_{a2}$.
- ☐ D sans utiliser les K_a des couples impliqués dans la réaction.
- ☐ E par la relation $K^{-1} = K_{a1} / K_{a2}$.

Question 36 (2 points) : Le taux d'avancement final de la réaction d'un acide avec l'eau est

- ☐ A est d'autant plus élevé que la valeur de K_a du couple acide/base est petite.
- ☐ B est d'autant plus élevé que le pK_a du couple acide/base est grand.
- ☐ C est d'autant plus petit que la valeur de K_a du couple acide/base est grande.
- ☐ D est d'autant plus élevé que le pK_a du couple acide/base est petit.
- ☐ E ne dépend pas de la constante d'acidité K_a.

Question 37 (2 points) : La réaction d'estérification décrite par l'équation suivante :

acide carboxylique + alcool = ester + eau

- ☐ A est rapide et totale.
- ☐ B est rapide et limitée.
- ☐ C est une réaction exothermique
- ☐ D son rendement dépend de la classe d'alcool utilisée.
- ☐ E la présence du catalyseur assure un bon rendement.

Question 38 (2 points) : Identifier la réaction d'oxydo-réduction

- ☐ A $AgCl_{(s)} = Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$.
- ☐ B $C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)}$.
- ☐ C $6\ MnO_4^{-}{}_{(aq)} + I^{-}_{(aq)} + 6\ HO^{-}_{(aq)} = 6\ MnO_4^{2-}{}_{(aq)} + IO_3^{-}{}_{(aq)} + 3\ H_2O_{(l)}$.
- ☐ D $H_3O^{+}_{(aq)} + HO^{-}_{(aq)} = 2\ H_2O_{(l)}$.
- ☐ E $CH_{4\ (g)} + 2O_{2\ (g)} \rightarrow CO_{2\ (g)} + 2\ H_2O_{(l)}$.

Question 39 (2 points) : .Choisir l'hydrocarbure saturé qui peut réagir avec le dioxygène dans la réaction de combustion suivante :

$$2C_xH_y + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6\ H_2O..$$

- ☐ A CH_4.
- ☐ B C_2H_6.
- ☐ C C_3H_8.
- ☐ D C_4H_{10}.
- ☐ E C_5H_{12}.

Question 40 (0,75 point) : La constante d'acidité K_a du couple HPO_4^{2-} / PO_4^{3-} est :

- ☐ A supérieure à K_a du couple $H_2PO_4^{-} / HPO_4^{2-}$.
- ☐ B supérieure à K_a du couple $H_3PO_4 / H_2PO_4^{-}$.
- ☐ C inférieure à K_a du couple $H_2PO_4^{-} / HPO_4^{2-}$.
- ☐ D infiniment grande.
- ☐ E nulle.

Question 41 (0,75 point) : Donner x et y pour équilibrer la réaction d'oxydoréduction, qui se produit entre les couples $MnO_4^-/MnO_2(s)$ et CNO^-/CN^- en milieu basique, décrite par l'équation suivante :

$$2MnO_4^- + xH_2O + 3CN^- = 2MnO_2(s) + 3yCNO^- + 2OH^-.$$

- ☐ A x = 0 et y = 0.
- ☐ B x = 1 et y = 2
- ☐ C x = 1 et y = 1
- ☐ D x = 2 et y = 2
- ☐ E x = 2 et y = 1

Question 42 (0,75 point) : L'acide carboxylique à pour formule :

- ☐ A CH_3CHCH_2
- ☐ B $CH_3CH_2CH_3$
- ☐ C $CH_3CH_2CH_2OH$
- ☐ D CH_3CH_2COOH
- ☐ E $CH_3CH_2COOCH_3$

Question 43 (0,75 point) : Pour qu'une réaction chimique soit utilisée comme réaction de dosage, il faut qu'elle :

- ☐ A soit totale et lente.
- ☐ B soit univoque, totale et rapide.
- ☐ C consomme la solution titrée
- ☐ D consomme la solution titrante.
- ☐ E équilibrée au début du dosage.

Question 44 (0,75 point) : On dose 20 mL d'une solution $NH_3(aq)$ 0,1 M ($pK_b = 4,76$) par une solution HCl 0,1 M. Le pH après l'ajout de 10mL HCl est égale :

- ☐ A 9,2
- ☐ B 4,8.
- ☐ C 11,8
- ☐ D 2,2
- ☐ E 1

Question 45 (0,75 point) : .Soit une solution aqueuse d'acide phosphorique H_3PO_4 de concentration 0,3 mol/L. La concentration molaire des ions H_3O^+ dans cette solution est égale à :

- ☐ A 0,3 mol/L.
- ☐ B 3 mol/L.
- ☐ C 0,1 mol/L.
- ☐ D 0,03 mol/L
- ☐ E 0,9 mol/L

Question 46 (0,5 point) : On prélève 100 mL d'une solution mère à 1 g/L de sucre à laquelle on ajoute 400 mL d'eau distillée. On obtient une solution diluée à :

- ☐ A 100 mg/L
- ☐ B 200 mg/L
- ☐ C 250 mg/L.
- ☐ D 300 mg/L
- ☐ E 500 mg/L

Question 47 (0,5 point) : Une réaction d'oxydo-réduction est une réaction qui met en jeu

- ☐ A un transfert de protons entre ses réactifs.
- ☐ B un transfert de neutrons entre ses réactifs.
- ☐ C un transfert d'électrons entre ses réactifs.
- ☐ D un transfert d'ions H^+ entre ses réactifs.
- ☐ E un transfert d'ions OH^- entre ses réactifs.

Question 48 (0,5 point) : les atomes d'un même élément chimique diffèrent par :

- ☐ A le nombre d'électrons.
- ☐ B le nombre de protons.
- ☐ C le nombre d'électrons et le nombre de protons.
- ☐ D le nombre de protons et le nombre de neutrons ?
- ☐ E le nombre de neutrons.

Epreuve4: Sciences naturelles: Questions de 49 à 64.

Question 49 (2 points) : le mariage entre un homme atteint d'une atrophie optique$[A]$ et une femme normale$[a]$, donne toujours une descendance composée de filles atteintes de cette maladie et de garçons normaux. Ce résultat montre que :

☐ A : l'atrophie optique est liée au chromosome sexuel X.
☐ B : l'atrophie optique est liée au chromosome sexuel Y.
☐ C : l'allèle responsable de cette atrophie est récessif.
☐ D : le génotype du père est X_AY et celui de la mère est X_AX_a.
☐ E : le génotype des filles atteintes est X_AX_A.

Question 50 (2 points) : le croisement entre 2 races pures de drosophiles, la première sauvage à ailes longues $[L]$ et yeux rouges $[R]$ et la deuxième récessive pour les deux caractères à ailes vestigiales $[vg]$ et yeux pourpres$[p]$, donne une génération F_1 composée de drosophiles $[L, R]$.Un deuxième croisement entre une drosophile femelle de F_1 et une drosophile male birécessive donne une génération F_2 composée de 40% $[L, R]$, 40% $[vg, p]$, 10% $[L, p]$ et 10%$[vg, R]$.

☐ A : les résultats obtenus en F_1 ne sont pas en accord avec la première loi de Mendel.
☐ B : les résultats obtenus en F_2 s'accordent avec le cas d'un dihybridisme à gènes liés.
☐ C : les résultats obtenus en F_2 s'accordent avec le cas d'un dihybridisme avec deux gènes indépendants.
☐ D : le même résultat serait obtenu si on croise une drosophile male de F_1 avec une drosophile femelle birécessive.
☐ E : la distance qui sépare les deux gènes responsables des caractères étudiés est 40 CMg.

Question 51 (2 points) : transfert des caractères héréditaires :

☐ A : dans le cas d'une codominance, le croisement entre deux lignées de race pure donne 4 phénotypes en F_2.
☐ B : chez les poissons, les papillons et certains oiseaux, la femelle est hétérogamétique.
☐ C : dans le cas d'un dihybridisme avec 2 gènes indépendants, la transmission des caractères héréditaires n'obéit pas aux lois de Mendel.
☐ D : un individu hétérozygote possède 2 allèles différents d'un même gène et produit un seul type de gamètes.
☐ E : la carte factorielle représente le positionnement des gènes les uns par rapport aux autres sur des chromosomes indépendants.

Question 52 (2 points) : le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

☐ A : le VIH est considéré comme un rétrovirus car il possède une transcriptase inverse qui convertit l'ADN en ARN.

☐ B : au cours de l'infection à VIH, la destruction des lymphocytes T_4 nécessite la présence des protéines GP 120 ainsi que des lymphocytes T_8.
☐ C : la libération des protéines GP 120 dans le sang d'un individu atteint du SIDA, entraine l'augmentation du nombre des lymphocytes T_4.
☐ D : les protéines GP120 se fixent sur les récepteurs CD_4 des cellules lymphocytaires T_4 et T_8.
☐ E : la maladie SIDA entraine l'apparition des maladies opportunistes rares à cause de la disparition de tous les types de lymphocytes.

Question 53 (2 points) : la respiration cellulaire :

☐ A : la chaine respiratoire entraine une diminution de pH, due à l'augmentation de la concentration des ions H^+ dans la matrice.
☐ B : la différence de concentration des ions H^+ entre la matrice et l'espace intermembranaire, permet la formation de l'ATP.
☐ C : la synthèse d'ATP qui a lieu en bloquant le transfert des électrons le long de la chaine respiratoire, nécessite la présence d'oxygène.
☐ D : sachant qu'une mole d'ATP correspond à 36KJ et que l'énergie globale libérée à partir d'une mole de glucose est 2860 KJ, le rendement énergétique de la respiration sera de 30%.
☐ E : Au niveau du cycle de Krebs, ont lieu la réduction de l'O_2 et la phosphorylation oxydative.

Question 54 (2 points) : la respiration cellulaire :

☐ A : dans la chaine respiratoire, l'oxydation totale de NADH donne 3ATP et l'oxydation totale de $FADH_2$ donne 2ATP.
☐ B : la transformation de l'acide pyruvique en acétyl- coenzyme A se déroule avec les réactions du cycle de Krebs.
☐ C : la mitochondrie est le seul organite cellulaire qui produit l'énergie.
☐ D : la glycolyse a lieu dans le cytoplasme alors que la formation de l'acétyl- coenzyme A et le cycle de Krebs ont lieu dans la matrice.
☐ E : l'utilisation d'une seule molécule de glucose par la cellule libère 38ATP et 4 CO_2.

Question 55 (2 points) : la contraction musculaire :

☐ A : elle nécessite comme toute activité cellulaire, l'utilisation de l'ATP de façon discontinue.
☐ B : La période de la contraction musculaire dure plus longtemps que celle de la relaxation.
☐ C : l'hydrolyse de l'ATP entraine la dissociation de la myosine et de la troponine.
☐ D : la présence d'ions Ca^{++} n'est pas nécessaire pour la fixation des têtes de myosine aux filaments d'actine.

☐ E : l'interaction entre les filaments d'actine et de myosine permet de convertir l'énergie libérée à partir de l'hydrolyse de l'ATP, en énergie mécanique.

Question 56 (0,75 point) : les maladies héréditaires :

☐ A : la maladie de Duchenne est récessive et liée au chromosome sexuel X.
☐ B : la mucoviscidose est dominante et non liée au sexe.
☐ C : le Mongolisme est une anomalie chromosomique non liée au sexe et le nombre de chromosomes dans le cas de cette maladie est égal à 45.
☐ D : le Daltonisme est une maladie héréditaire dominante liée au chromosome sexuel X.
☐ E : le syndrome de Klinefelter est lié à la présence d'un chromosome sexuel supplémentaire et atteint des individus de sexe male ou femelle.

Question 57 (0,75 point) : au cours de la réponse immunitaire cellulaire :

☐ A : la destruction des cellules infectées se fait par les lymphocytes tueuses B, après leur identification.
☐ B : les gènes CMH se caractérisent par la présence de plusieurs allèles qui résultent des phénomènes de crossing- over et des mutations.
☐ C : les globules rouges appartiennent aux cellules de la défense immunitaire.
☐ D : la sécrétion de l'interleukine se fait par les lymphocytes T_4 et T_8.
☐ E : le récepteur T est une lipoprotéine membranaire, présent au niveau des lymphocytes T.

Question 58 (0,75 point) : la méiose:

☐ A : la méiose est un ensemble de 2 divisions successives, la première équationnelle et la seconde réductionnelle.
☐ B : la méiose aboutit à la formation de 4 gamètes identiques haploïdes à partir d'une cellule mère diploïde.
☐ C : la méiose est caractérisée par la présence d'une interphase entre les deux divisions où a lieu la duplication de l'ADN.
☐ D : le crossing- over aboutit à un brassage intrachromosomique entre les chromosomes homologues et a lieu en prophase I
☐ E : le brassage chromosomique est la séparation aléatoire des chromosomes homologues au cours de la télophase I.

Question 59 (0,75 point) : la mitose :

☐ A : le cycle cellulaire se compose d'une interphase, d'une mitose et d'une cytodiérèse et diffère d'une cellule à une autre.
☐ B : l'interphase se situe entre 2 mitoses et dure le ¼ de la durée du cycle cellulaire.

☐ C : la mitose comme la méiose, peut former des gamètes à partir d'une cellule mère.

☐ D : la mitose permet de transmettre l'information génétique d'une cellule à une autre par l'intermédiaire des chromosomes.

☐ E : la mitose se déroule de façon identique dans les cellules animales et végétales.

Question 60 (0,75 point) : le génie génétique :

☐ A : le transfert d'un gène à une bactérie, nécessite l'isolement et l'intégration directe du gène dans le programme héréditaire de la bactérie.

☐ B : l'isolement d'un gène d'intérêt à partir d'une cellule, ne peut se faire que par coupure par des enzymes de restriction.

☐ C : le génie génétique est employé dans la production d'hormones de nature protéique.

☐ D : les techniques de génie génétique ne sont pas encore arrivées à produire des plantes résistantes aux insectes nuisibles.

☐ E : les fermenteurs sont des unités industrielles où a lieu la culture des plasmides qui permettent la production des protéines d'intérêt.

Question 61 (0,75 point) : le matériel génétique :

☐ A : le matériel génétique chez une cellule procaryote est une molécule d'ADN qui s'organise dans le noyau sous forme d'un chromosome.

☐ B : pour réaliser le caryotype, il faut utiliser la colchicine qui permet la multiplication cellulaire.

☐ C : le nombre de chromosomes varie chez les individus d'une même espèce ainsi que d'une espèce à une autre.

☐ D : chez les cellules eucaryotes, la molécule d'ADN se trouve toujours associée à des histones sous forme de nucléosomes.

☐ E : les analyses chimiques montrent que la molécule d'ADN est formée de 4 bases azotées, d'un sucre ribose et d'un acide phosphorique.

Question 62 (0,5 point) : la réplication de l'ADN

☐ A : la réplication de l'ADN nécessite un seul enzyme qui est l'ADN polymérase.

☐ B : au cours de la réplication d'ADN, l'élongation se fait de façon continue sur le brin 3'→5' et discontinue sur le brin 5'→3'.

☐ C : l'ADN polymérase est un complexe enzymatique qui synthétise un nouveau brin à partir d'un ancien brin dans le sens 3'→5'.

☐ D : chez les cellules procaryotes, la réplication de l'ADN commence au niveau de plusieurs endroits du chromosome bactérien.

☐ E : la réplication de l'ADN peut se faire selon le mode conservatif, semi conservatif ou dispersif.

Question 63 (0,5 point) : la synthèse protéique :

☐ A : une protéine est considérée comme une expréssion de l'information génétique contenue dans les gènes d'ARNt.
☐ B : le code génétique montre la correspondance entre les codons de l'ARNm et les acides aminés.
☐ C : la synthèse protéique dans le cytoplasme et la présence d'ADN dans le noyau, confirme l'existence d'une relation directe entre le gène et la protéine.
☐ D : la synthèse protéique se déroule au cours de la transcription et la traduction dans le noyau.
☐ E : le transfert des acides aminés par les ARNt au cours de la traduction n'a pas besoin d'ATP.

Question 64 (0,5 point) : les ARN

☐ A : pendant la phase (S), la transcription de l'ADN donne les molécules d'ARN m qui à leur tour, donne les protéines.
☐ B : dans les cellules, les nucléotides s'assemblent dans les molécules d'ARN sous forme d'une double hélice.
☐ C : chez les virus, l'ADN ou l'ARN peuvent représenter le support de l'information génétique.
☐ D : l'ARNm se forme au niveau des ribosomes dans le noyau.
☐ E : l'ARNt, comme les autres acides ribonucléiques, ne contient pas la base azotée thymine.

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2015-2016

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس

السنة الجامعية : 2015-2016

المدة : ساعتان

ملاحظات مهمة

م 1 - تتكون المباراة من أربع اختبارات، مدة كل اختبار 30دقيقة بنفس المعامل (1).

م 2 - لكل سؤال خمسة أجوبة مقترحة هو(A-B-C-D-E) مع العلم أن جواب واحد فقط الصحيح.

م 3 - لا تتوفرون إلا على ورقة واحدة للإجابة.

م 4 - يمكنكم الإجابة بوضع علامة في خانة الجواب الصحيح.

م 5 - لا توجد أي درجة موجبة للإقصاء

مواصفات الاختبارات

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16.

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32.

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48.

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64.

التنقيط

كل الاختبارات تخضع للتقسيم التالي :

I- السبع الأسئلة الأولى سيتم تنقيطها على 2 نقط.

II- الست الأسئلة الثانية سيتم تنقيطها على 0.75 نقطة.

III- الثلاث الأسئلة الأخيرة سيتم تنقيطها على 0.5 نقطة.

اختبار1 : الرياضيات : الأسئلة من 1 إلى 16

السؤال 1 (2 نقط) : حيز تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=\frac{\sqrt[3]{e^{-2x}-e}}{x+e}$ هو :

A ☐ $]-\infty,-e[\cup]-e,-\frac{1}{2}[$

B ☐ $]-\infty,-\frac{1}{2}]$

C ☐ $]-\infty,-e[\cup]-e,-\frac{1}{2}]$

D ☐ $IR\setminus\{-e\}$

E ☐ $]-\infty,-e[$

السؤال 2 (2 نقط) : الدالة المشتقة للدالة: $g:\left]0,\frac{\pi}{4}\right[\to IR$ $x\mapsto \ln(\cos(x^2))$ هي الدالة المعرفة على المجال $\left]0,\frac{\pi}{4}\right[$ ب :

A ☐ ..... $f(x)=-2$

B ☐ ..... $f(x)=2x\tan(x^2)$

C ☐ ..... $f(x)=2x\frac{\cos(x^2)}{\sin(x^2)}$

D ☐ ..... $f(x)=-2x\frac{\cos(x^2)}{\sin(x^2)}$

E ☐ ..... $f(x)=-2x\tan(x^2)$

السؤال 3 (2 نقط) : قيمة التكامل : $I=\int_1^{\sqrt{e}}\frac{1}{x(1-\ln(x))}dx$ هي :

A ☐ ..... $I=\sqrt{e}-1$

B ☐ ..... $I=\ln(2)$

C ☐ ..... $I=\sqrt{e}-\ln(2)$

D ☐ ..... $I=\ln(2)-1$

E ☐ ..... $I=\sqrt{e}$

السوال 4 (2 نقط) : نهاية المتتالية ذات الحد العام : $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$ المعرف بالنسبة لكل n من IN^* هي :

A ☐ $+\infty$ .....
B ☐ 0 .....
C ☐ $-\infty$ .....
D ☐ غير موجودة
E ☐ -1 .....

السوال 5 (2 نقط) : في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم مجموعة النقط M والتي تحقق $\overline{MA}.\overline{MB}=0$ حيث A و B نقطتان معلومتان ومختلفتان من هذا المستوى هي :

A ☐ الثنائية $\{A,B\}$
B ☐ الدائرة ذات المركز A
C ☐ المجموعة الفارغة
D ☐ الدائرة ذات المركز B
E ☐ الدائرة ذات القطر AB

السوال 6 (2 نقط) : يحتوي صندوقان U_1 و U_2 على 12 بيدقة لا يمكن التمييز بينها باللمس موزعة كما يلي:

الصندوق	U_1	U_2
عدد البيدقات الحمراء	4	3
عدد البيدقات الخضراء	3	2

نسحب عشوائيا وفي آن واحد بيدقتين من الصندوق U_1 ثم بيدقة واحدة من الصندوق U_2. احتمال الحصول على ثلاث بيدقات حمراء هو:

A ☐ ..... $p=\frac{6}{35}$
B ☐ ..... $p=\frac{C_7^3}{C_{12}^3}$
C ☐ ..... $p=\frac{C_3^2}{C_5^2}\times\frac{C_4^1}{C_7^1}$
D ☐ ..... $p=-\frac{C_3^2}{C_5^2}\times\frac{C_4^1}{C_7^1}$
E ☐ ..... $p=1,2$

السؤال 7 (2 نقط) : العدد العقدي $1+e^{2015i\pi}$:

A ☐ موجب قطعا .....
B ☐ تخيلي صرف وغير منعدم .....
C ☐ سالب قطعا .....
D ☐ منعدم .....
E ☐ يساوي 2 .....

السؤال 8 (0.75 نقطة) : الحل العام للمعادلة التفاضلية: $y''+2\pi y'+\pi^2 y=0$
هو الدوال المعرفة على IR ب:

A ☐ $y(x)=(ax+b)e^{-\pi x}$ .....
B ☐ $y(x)=ae^{\pi x}+be^{-\pi x}$ .....
C ☐ $y(x)=e^{-\pi x}(a\cos(\pi x)+b\sin(\pi x))$ .....
D ☐ $y(x)=a\cos\left(\sqrt{\pi}\,x+b\right)$ .....
E ☐ $y(x)=a\cos(\pi x+b)$ .....

حيث a و b عددان حقيقيان.

السؤال 9 (0.75 نقطة) : في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة $z^3+1=0$ تقبل :

A ☐ حلين .....
B ☐ حلا وحيدا .....
C ☐ ثلاثة حلول .....
D ☐ أربعة حلول .....
E ☐ خمسة حلول .....

السؤال 10 (0.75 نقطة) : نهاية المتتالية ذات الحد العام $v_n=3^{n+1}-e^{n+1}$ حيث $n\in IN$ هي:

A ☐ $\frac{e}{3}$ .....
B ☐ $+\infty$ .....
C ☐ $3-e$ .....
D ☐ $-\infty$ .....
E ☐ $\frac{3}{e}$ .....

السوال 11 (0.75 نقطة) : : نعتبر الدالة : $g: IR \to IR$ $x \mapsto \left(1+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{x}$

النهاية $\lim_{x \to 0^+} g(x)$:

A ☐ تساوي e .....
B ☐ تساوي $+\infty$ .....
C ☐ غير موجودة.....
D ☐ تساوي 1 .....
E ☐ تساوي 0 .....

السوال 12 (0.75 نقطة) : في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد وممنظم ومباشر $\left(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$ الجداء السلمي $\vec{i}.\left(\vec{i} \wedge \vec{j}\right)$ يساوي :

A ☐ $\vec{j}$ .....
B ☐ 1 .....
C ☐ $\vec{0}$ .....
D ☐ $-\vec{j}$ .....
E ☐ 0 .....

السوال 13 (0.75 نقطة) : الأمل الرياضي لمتغير عشوائي حدائي X وسيطاه $n=16$ و $p=0.25$ هو :

A ☐ $E(X)=4$ .....
B ☐ $E(X)=3$ .....
C ☐ $E(X)=-4$ .....
D ☐ $E(X)=16$ .....
E ☐ $E(X)=-3$ .....

السؤال 14 (0.5 نقطة) : نعتبر المتتالية المعرفة ب : $u_0 = -2$ و $(\forall n \in IN)\ u_{n+1} = \frac{u_n^3}{3}$

نهاية المتتالية (u_n) هي:

A ☐ غير موجودة .....
B ☐ $-\infty$ .....
C ☐ 0 .....
D ☐ $\sqrt{3}$ .....
E ☐ $-\sqrt{3}$ .....

السؤال 15 (0.5 نقطة) : المعادلة : $x\left(1-\ln^2(x+2)\right)=x$

A ☐ تقبل حلا وحيدا في $]-2,+\infty[$ .....
B ☐ لا تقبل حلا في $[0,+\infty[$ .....
C ☐ تقبل حلا وحيدا في $]0,+\infty[$.
D ☐ تقبل حلين في $]-2,+\infty[$ .....
E ☐ لا تقبل أي حل في المجال $]-2;0[$ .....

السؤال 16 (0.5 نقطة) : قيمة التكامل $J=\int_{-1}^{1} e^{x^3}\sin(x)\,dx$ هي :

A ☐ -2 .....
B ☐ -1 .....
C ☐ 0 .....
D ☐ 1 .....
E ☐ 2 .....

اختبار2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32

السؤال 17 (2 نقط) : نعتبر نقطة M تتحرك في المستوى المتعامد $(O;\vec{i},\vec{j})$ احداثيتا النقطة M : x و y بدلالة الزمن هما

$x = 3t$

$y = 4t + 3$

x و y بالمتر (m) و الزمن t بالثانية (s)

المسافة التي يقطعها المتحرك M خلال t=1s.. هي..

A ☐ ..... 2m.

B ☐ ..... 5m.

C ☐ ..... 7.6m.

D ☐ ..... 10m.

E ☐ ..... 12.5m.

السؤال 18 (2 نقط) : نعتبر النقطة M ذات حركة دائرية شعاعها $R = 1m$ و سرعة دورانها الزاوية $\omega = 3t$,

ω (rad/s) والزمن t بالثانية (s)

خلال المدة الزمنية $t = 1s$

منظم السرعة ومنظم التسارع هما على التوالي

A ☐ ..... $\begin{vmatrix} 3m/s \\ 9,48m/s^2 \end{vmatrix}$

B ☐ ..... $\begin{vmatrix} 3m/s \\ 4,48m/s^2 \end{vmatrix}$

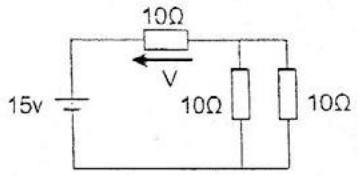
C ☐ ..... $\begin{vmatrix} 3.5m/s \\ 9,5m/s^2 \end{vmatrix}$

D ☐ ..... $\begin{vmatrix} 2m/s \\ 4m/s^2 \end{vmatrix}$

E ☐ ..... $\begin{vmatrix} 3m/s \\ 3m/s^2 \end{vmatrix}$

السؤال 19 (2 نقط) : نعتبر الدارة التالية

التوتر V يساوي.....



A ☐ ..... 5v.

B ☐ ..... -5v.

C ☐ ..... 10v.

D ☐ ..... 12v.

E ☐ ..... 15v.

السؤال 20 (2 نقط) : نشحن مكثف سعته $C = 2\mu F$ بواسطة تيار ثابت شدته $I = 3\mu A$ لمدة زمنية $t = 1mn$. شدة التوتر Uc بين مربطي المكثف C هي

- ..... 90 V. A ☐
- ..... 60V. B ☐
- ..... 45V. C ☐
- ..... 12V. D ☐
- ..... 6V. E ☐

السؤال 21 (2 نقط) : يرد شعاع ضوئي على وجه موشور زاويته A ومعامل انكساره n بزاوية الورود i وينبثق منه بزاوية انبثاق i' تساوي i. معامل الانكسار n في هذه الحالة يساوي : (D زاوية انحراف الموشور)

- ..... $\dfrac{\sin\frac{A}{2}}{\sin\frac{D+A}{2}}$ A ☐
- ..... $\dfrac{\sin\frac{D-A}{2}}{\sin\frac{A}{2}}$. B ☐
- ..... $\dfrac{\sin\frac{D+A}{2}}{\sin A}$ C ☐
- ..... $\dfrac{\sin\frac{D+A}{2}}{\sin\frac{A}{2}}$ D ☐
- ..... $\dfrac{\sin A}{\sin\frac{D+A}{2}}$ E ☐

السؤال 22 (2 نقط) : الذور الاشعاعي(عمر النصف) للسيزيوم- Cs134 هو $t_{1/2} = 2ans$. المدة الزمنية اللازمة لتفتت 99% من عينة السيزيوم- Cs134 هي : (نعطي $Ln\ 2 \approx 0,69$ و $Ln\ 10^{-2} \approx -4,60$) .

- ..... 13,3 ans. A ☐
- ..... 15,5 ans. B ☐
- ..... 9,21 ans C ☐
- ..... 21,4 ans D ☐
- ..... 7 ans E ☐

السؤال 23 (2 نقط) : في هذا الجدول نريد ان نلحق المقادير الفيزيائية بوحداتها
اي هذه الجداويل صحيح

☐ A

المجال الكهربائي	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	التيار	التوتر	معامل التحريض
Volt/metre	Henry	Tesla	Ampere	Volt	Weber

☐ B

المجال الكهربائي	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	التيار	التوتر	معامل التحريض
Volt/metre	Tesla	Weber	Ampere	Volt	Henry

☐ C

المجال الكهربائي	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	التيار	التوتر	معامل التحريض
Tesla	Volt/metre	Weber	Ampere	Volt	Henry

☐ D

المجال الكهربائي	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	التيار	التوتر	معامل التحريض
Volt/metre	Tesla	Henry	Ampere	Volt	Weber

☐ E

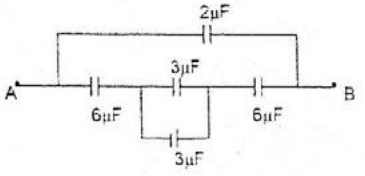
المجال الكهربائي	المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	التيار	التوتر	معامل التحريض
Volt/metre	Weber	Tesla	Volt	Ampère	Henry

السؤال 24 (0.75 نقطة) : تشتمل دارة كهربائية على تذنيات القطب التالية مركبة على التوالي :
- موصل اومي مقاومته $R = 50\Omega$
- وشيعة معامل تحريضها $L = 0.5H$ ومقاومتها $r = 5\Omega$
- مكثف سعته $C = 10\mu F$

نربط بين مربطي الدارة توترا : $u(t) = 30\sqrt{2}\cos 100\pi t$

☐ A . في هده الحالة تكون الدارة تحريضية .....
☐ B .في هده الحالة تكون الدارة كثافية .....
☐ C .في هده الحالة تكون الدارة عند الرنين .....
☐ D يكون التيار المار في الدارة منعدما .....
☐ E يكون التيار المار في الدارة قصويا .....

السؤال 25 (0.75 نقطة) : المكثف المكافئ لهذا التركيب بين المربطين A et B



☐ A. 4μF .....
☐ B. 6μF .....
☐ C. 8μF .....
☐ D 1,75μF .....
☐ E 0,5μF .....

السؤال 26 (0.75 نقطة) : في وشيعةمعامل تحريضها L ومقاومتها R يمر تيار متغير حسب العلاقة $i(t) = a - bt$ حيث يعبر عن i بالامبير(A) و الزمن t بالثانية (s)، a و b ثابتتان
التوتر بين مربطي الوشيعة في اللحظة $t = 0$ بالفولط (V) هو

A ☐ 0
B ☐ ..... a
C ☐ ..... R.a
D ☐ ..... R.a - b
E ☐ ..... Rb – a

السؤال 27 (0.75 نقطة) : دائما حسب معطيات السؤال (26) اللحظة التي يكون فيها التوتر بين مربطي الوشيعة منعدما هو :

A ☐ ..... $\frac{a}{b}$
B ☐ ..... $\frac{Ra - bL}{R.b}$
C ☐ ..... $\frac{R.a + bL}{R.b}$
D ☐ ..... $\frac{R.a + bL}{b}$
E ☐ ..... $\frac{b}{a}$

السؤال 28 (0.75 نقطة) : عندما يكون مجموع القوى المطبقة على نقطة مادية في حركة منعدم تكون النقطة المادية في حركة :

A ☐ حركة مستقيمية .....
B ☐ حركة مستقيمية متغيرة بانتظام .....
C ☐ دائرية .....
D ☐ دائرية منتظمة .....
E ☐ حركة متغيرة بانتظام

السؤال 29 (0.75 نقطة) : تحتوي عينة على $N_0 = 4.10^{12}$ نويدة مشعة . عمر النصف بالنسبة لهذه العينة هو يوما $t_{1/2} = 100$
النشاط الاشعاعي a للعينة بعد 100 يوما هو (نعطي $Ln\ 2 \approx 0,69$)

A ☐ ..... $2,31.10^5$ Bq
B ☐ ..... $1,59.10^5$ Bq
C ☐ ..... $4,35.10^5$ Bq.
D ☐ ..... 255 Bq
E ☐ ..... 115 Bq.

السؤال 30 (0.5 نقطة) : يصاحب انتشار موجة ميكانية

- ☐ A انتقال المادة.....
- ☐ B انتقال الطاقة.....
- ☐ C . انتقال المادة والطاقة.....
- ☐ D . عدم انتقال المادة والطاقة.....
- ☐ E الاجوبة اعلاه كلها خاطئة.....

السؤال31 (0.5 نقطة) أثناء السقوط الحر لجسم في مجال ثقالة منتظم يكون

- ☐ A تغير طاقة الوضع بعد مسافة من السقوط غير متعلق بالكتلة. .....
- ☐ B تسارعه أكبر كلما كانت كتلته أكبر.....
- ☐ C تكون سرعته منتظمة بعد مدة من السقوط.....
- ☐ D لا يتعلق التسارع بعد مدة من السقوط بالسرعة البدئية..... .....
- ☐ E تحت تأثير قوة منتظمة. .....

السؤال 32 (0.5 نقطة) : نطلق كرية صغيرة من رصاص كتلتها m بدون سرعة بدئية من مركز O للمحور العمودي $(O, \vec{k})$ المتجه نحو الاسفل. بعد قطع مسافة 5 m تصطدم الكرية بالارض في اللحظة t (.نعطي $g = 10m/s^2$)

- ☐ A 10s
- ☐ B 4s
- ☐ C 2s
- ☐ D 1s
- ☐ E 0,5s

اختبار3 : الكيمياء : الأسئلة من 33 إلى 48

السؤال 33 (2 نقط) :
نظائر عنصر كيميائي ما،لها :

A ☐ عدد البروتونات مختلف
B ☐ نفس عدد النوترونات .
C ☐ نفس عدد الالكترونات.
D ☐ تصرف كيميائي مختلف.
E ☐ نفس التصرف الفزيائي .

السؤال 34 (2 نقط) :
ليكن محلول مائي لحامض الفوسفوري H_3PO_4 تركيزه المولي هو C (mol/l). إذا أخذنا الحجم V (ml) من هذا المحلول فإن عدد البروتونات H^+ المتواجدة في هذا الحجم هو :

A ☐ 3 CV/1000
B ☐ CV/1000
C ☐ CV/3000
D ☐ 3CV.
E ☐ CV/3

السؤال 35 (2 نقط) :
تفاعل الكلور مع فليز ما يجعل هذا الأخير :

A ☐ يختزل
B ☐ يتأكسد
C ☐ يتبخر
D ☐ يتميه
E ☐ يبقى على حاله

السؤال 36 (2 نقط) :
الجزء الذي يتأكل في عمود إلكتروليكي هو :

A ☐ الأنود
B ☐ الكاثود
C ☐ الأنود و الكاثود
D ☐ الإناء الذي يحتوي على الأنود
E ☐ الإناء الذي يحتوي على الكاثود

السؤال 37 (2 نقط) :

في عمود إلكتروليكي , الجزء الذي يستقبل الالكترونات هو:

A ☑ الأنود
B ☐ الكاثود
C ☐ الأنود و الكاثود
D ☐ الإناء الذي يحتوي على الأنود
E ☐ الإناء الذي يحتوي على الكاثود

السؤال 38 (2 نقط) :

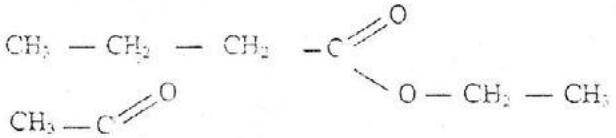
معادلة تفاعل التصبن هي :

A ☐ $R\text{-}COOH + R'\text{-}OH \rightarrow R\text{-}COO\text{-}R' + H_2O$
B ☐ $R\text{-}COO^- + R'\text{-}OH \rightarrow R\text{-}COO\text{-}R' + HO^-$
C ☒ $R\text{-}COO\text{-}R' + HO^- \rightarrow R\text{-}COO^- + R'\text{-}OH$
D ☐ $R\text{-}COO^- + H^+ \rightarrow R\text{-}COOH$
E ☐ $R\text{-}COOH \rightarrow R\text{-}COO^- + H^+$

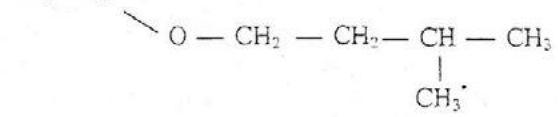
السؤال 39 (2 نقط) :

تصدر الإستيرات رائحة طيبة (لهذا تستعمل في صناعة العطور). الرائحة الصادرة عن الموز مصدرها الإستير المسمى إثانواط 3-ميثيل-بوتيل ذي الصيغة المنشورة :

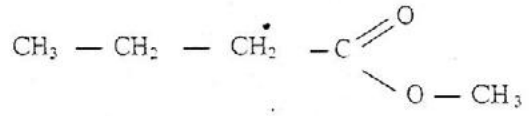
A ☐



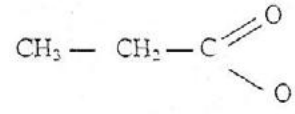
B ☐



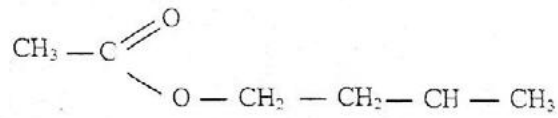
C ☐



D ☐



E ☐



السؤال 40 (0.75 نقطة) :

تفاعل القاعدة NaOH مع الحمض HCl يؤدي إلى الحصول على :

A ☐ $NaH+ClOH$
B ☐ $Na(s)+Cl_2(g)+H_2O$
C ☐ $NaClOH_2$
D ☐ $NaOCl-H_2$
E ☐ $NaCl+H_2O$

السؤال 41 (0.75 نقطة) :

لمعايرة قاعدة ما بحمض ما يستعمل الإناء التالي لصب الحامض بدقة :ـ

A ☐ ماصة
B ☐ مخبار مدرج
C ☐ دورق
D ☐ سحاحة
E ☐ كاس

السؤال 42 (0.75 نقطة) :

إذا كانت m هي كتلة مادة كميانية ما و M هي كتلتها المولية فعدد مولات المادة التي تحتوي عليها الكتلة m هو :

A ☐ m/M
B ☐ M/m
C ☐ M-m
D ☐ mM
E ☐ m+M

السؤال 43 (0.75 نقطة) :

من بين التفاعلات التالية, ما هو التفاعل الذي يتوافق مع الأكسدة :

A ☐ $Cu^{2+}_{(aq)} + 2\,e^- \rightarrow Cu_{(aq)}$
B ☐ $Zn_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2\,e^-$
C ☐ $NaOH+HCl \rightarrow NaCl+H_2O$
D ☐ $A_1H_{(aq)} + A_2^-{}_{(aq)} \rightarrow A_1^-{}_{(aq)} + A_2H_{(aq)}$
E ☐ $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$

السؤال 44 (0.75 نقطة) :

مول من الذرات تحتوي على :

- A ☐ 1000 ذرة
- B ☐ $6,02\ 10^{3}$ ذرة
- C ☐ $1.6\ 10^{-19}$ ذرة
- D ☐ $6.02\ 10^{23}$ ذرة
- E ☐ ذرة واحدة

السؤال 45 (0.75 نقطة) :

التفاعل الذي يقضي بتفاعل ماء جافيل مع عصير الليمون يعد كتفاعل :

- A ☐ حمض-قاعدي
- B ☐ أكسدة-اختزال
- C ☐ أسترة
- D ☐ تصبن
- E ☐ حلماة

السؤال 46 (0.5 نقطة) :

يعبر عن الكثافة ب :

- A ☐ g/cm^3
- B ☐ mole
- C ☐ بدون وحدة
- D ☐ g /mole
- E ☐ mole/l

السؤال 47 (0.5 نقطة) :

pH الدم :

- A ☐ يساوي 14
- B ☐ يساوي7
- C ☐ محصور بين 1 و 7
- D ☐ محصور بين 7,38 و 7,42
- E ☐ يساوي 1

السؤال 48 (0.5 نقطة) :

شحنة الأكسجين في الصودا NaOH تساوي :

- A ☐ +2
- B ☐ +1
- C ☐ 0
- D ☐ -1
- E ☐ -2

اختبار4 : العلوم الطبيعية : الأسئلة من 49 إلى 64

السؤال 49 (2 نقط) : التزاوج بين سلالتين من الكلاب (ذيل طويل وبدون ذيل) أعطى الجيل F1. بعد تزاوج أفراد الجيل F1 فيما بينهم، نحصل على الجيل F2 الذي يتكون من 15 جروا بدون ذيل 14 جروا بذيل طويل و 30 جروا بذيل قصير. يمكننا استنتاج :

☐ A الحليل المسؤول عن صفة الذيل الطويل سائد بالنسبة للحليل المسؤول عن صفة دون ذيل.
☐ B سلالتي الكلاب هجناء.
☐ C الجيل F1 مكون من 50٪ جرو بذيل طويل و50٪ جرو بدون ذيل.
☐ D الجيل F1 مكون من 100٪ جرو بذيل طويل لأن سلالتي الكلاب نقية.
☒ E هناك تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن غياب الذيل و الحليل المسؤول عن ظهور الذيل الطويل.

السؤال 50 (2 نقط) : انتقال الصفات الوراثية :

☐ A في حالة تساوي السيادة بين حليلين، 50٪ من أفراد جيل F1 يشبه مظهر أحد الأبوين و 50٪ يشبه مظهر الأب الأخر.
☐ B في حالة تساوي السيادة بين حليلين، 50٪ من أفراد جيل F2 يشبه مظهر أحد الأبوين.
☐ C في حالة السيادة التامة بين حليلين، كل أفراد F1 لهم مظهر خارجي وسيط بين صفتي الأبوين.
☐ D في حالة انتقال موروثتين مرتبطتين، كل أفراد F2 لهم مظهر خارجي جديد.
☐ E في حالة انتقال موروثتين مستقلتين، 9/16 من أفراد F2 لهم مظهر أحد الأبوين و 1/16 لهم مظهر يشبه الأب الأخر و 6/16 لهم مظهر خارجي جديد.

السؤال 51 (2 نقط) : انتقال القوانين الإحصائية عند ثنائيات الصيغة الصبغية :

☐ A التزاوج عند الإنسان بين شخصين من سلالة نقية في لون الشعر (أسود، أشقر)، المؤدي إلى جيل F1 المكون من 50٪ ذكور ذو شعر أسود و50٪ إناث ذات شعر أشقر، لا يخالف القانون الأول لمانديل.
☐ B التزاوج الاختباري يتطلب تزاوج بين أفراد سلالة نقية متنحية و أفراد الجيل F1 الهجناء.
☐ C عند ذبابة الخل، ظاهرة العبور تسبب تنوعا في الأمشاج عند الذكر والأنثى.
☐ D التزاوج بين فأرة ذات شعر أبيض و فأر ذا شعر أسود من سلالتين نقيتين، والذي أعطى جيلا مكونا من فئران كلهم بشعر أسود، يدل على كون مورثة لون الشعر مرتبطة بالجنس.
☐ E ظهور صفتا الأبوين في الجيل الأول و اختفاؤهما في الجيل الثاني، يدل على تساوي السيادة بين الحليلين المسؤولين عن هذه الصفات.

السؤال 52 (2 نقط) : آليات التعبير عن الخبر الوراثي :

☐ A في جميع الخلايا، يشكل ARNr النسبة المئوية المرتفعة لمجموع ARN الخلية، لأن دوره هو تكوين ريبوزومات.
☐ B الخبر الوراثي يتم تعبيره عبر ظاهرتين متتاليتين وهما الإستنساخ والترجمة، داخل النواة.
☒ C الترجمة تتطلب تدخل جميع أنواع ARN وكذلك بروتينات لحلمأة ARNm (الرسول).
☐ D عند الكائنات ذات الخلايا الحقيقية، جميع خارجات وباطنات الحمض النووي الريبوزي ناقص الأوكسيجين (ADN) تستنسخ الى ARNm (الرسول) ثم تترجم إلى بروتينات.
☐ E يبتدئ تركيب البروتينات في الخلايا ذات النواة الحقيقية وغير الحقيقية بإدماج ميثيونين من جانب طرف الكاربون (C_T) إلى جانب طرف الأزوت (N_T).

السؤال 53 (2 نقط) : جزيئة ADN :

☐ A مهما كان نوع ADN ، النسبة المئوية للقواعد الأزوتية A+G تساوي دائما النسبة المئوية للقواعد الأزوتية C+T.
☐ B تيلوميرات الصيغيات تتميز بنسبةمئوية A+T تساوي عموميا النسبة المئوية ل G+C.
☐ C تغيير نكليوتيد واحد في ADN ينتج طفرة تعطي للكائن صفة جديدة وراثية.
☐ D عند الكائنات ذات الخلايا الحقيقية، أطراف جزيئات ADN مرتبطة ببروتينات حمضية من نوع هيستون، وهي مرتبطة فيما بينها بروابط هيدروجينية.
☐ E بنية ووظيفة ADN لدى خلية ذات نواة حقيقية تتشابهان مع بنية ووظيفة ADN لدى خلية ذات نواة غير حقيقية ومضاعفتهما تحتاج إلى ADN بوليميراز.

السؤال 54 (2 نقط) : استهلاك و إنتاج الطاقة :

☐ A الحصيلة النهائية لعملية الأكسدة التنفسية حيث تتدفق الاليكترونات نحو الأوكسجين هي :
كليكوز + $O_2 \leftarrow CO_2 + H_2O$
☐ B انحلال جزيئة الكليكوز يتم في ماتريس الميتوكندريا ولا يمكنه أن يتم في غياب الأوكسجين.
☐ C أكسدة $FADH_2$ تتم في الغشاء الداخلي للميتوكندري وحصيلته الطاقية النهائية هي 3 ATP.
☐ D فيما يخص التخمر الكحولي، واحد مول كليكوز يعطى 2 مول إيتانول مع إنتاج O_2.
☐ E تحول الحامض البيروفي إلى الأستيل كو أنزيم A يتم في سيتوبلازم الخلية و يصطحب بإنتاج CO_2.

السؤال 55 (2 نقط) : استهلاك و إ نتاج الطاقة :

☐ A نيكوتين أميد ديتكليوتيد أو فيتامين B2 ، تلعب دورا في تفاعلات الأكسدة والاختزال لأنها جزيئة ناقلة للإلكترون
☐ B تفاعل الأستيل كوأنزيم A داخل دورة كريبس يتم في الماتريس، حيث جزيئة واحدة من أستيل كوأنزيم A تعطي ATP18.
☐ C انطلاقا من جزيئة كليكوز داخل الخلية، الحصيلة الطاقية للانحلال هي 2 ATP، وعند استعمال جزيئة كليكوز، الخلية تنتج 38 ATP بوجود الأكسجين.
☐ D جزيئة أستيل كوانزيم A واحد يعطي في دورة كريبس واحدة 1ATP + $1FADH_2$.
☐ E الأكسدة التنفسية للنيكوتين أميد ثنائي النيكليوتيد في السلسلة التنفسية الميتوكندرية تعطي 2 حمض بيروفيك + 2 ATP.

السؤال 56 (0.75 نقطة) : الهندسة الوراثية :

☐ A النسخ العكسي للحمض النووي الريبوزي الرسول الذي يتم داخل النواة، يتجلى في تركيب جزيئة ADN التي ترمز لبروتيين معينة.
☐ B الهندسة الوراثية تنتج جزيئات ذات أهمية طبية و زراعية و ذالك عبر عدة مراحل.
☐ C آليات النسخ العكسي التي تتم بواسطة ADN بوليميراز تستعمل كثيرا في الهندسة الوراثية.
☐ D بلاسميد هو جزيئة ARN صغيرة سريعة التكاثر، داخل نواة كل خلايا الجسم.
☐ E الهندسة الوراثية تنتج تلقيحات لاستخدام علاجي و تستعمل العنصر الملقح حيا.

السؤال 57 (0.75 نقطة) : انقسام الخلية :

☐ A الطور الاستوائي في انقسام الخلية يتميز بوضوح الصبغيات حيث يمكن معرفة الخريطة الصبغية.
☐ B أثناء الطور النهائي من الانقسام الخلوي، يتم ظهور الغشاء النووي مع مضاعفة الصبغيات واختفاء مغزل الانقسام.
☐ C مضاعفة ADN ضرورية لانقسام الخلايا و تتم في الطور التمهيدي.
☐ D يتسم الانقسام الاختزالي بظهور خلايا تحتوي كل منها على n صبغي و بظاهرة العبور خلال الطور الاستوائي الأول.
☐ E خلال الانقسام الاختزالي، مضاعفة ADN بين الانقسام المنصف والانقسام التعادلي، يسمح لخلية ثانية الصيغة الصبغية أن تعطى 4 خلايا أحادية الصيغة الصبغية.

السؤال 58 (0.75 نقطة) : انقسام الخلية :

☐ A أثناء مرحلة السكون للدورة الخلوية، يتضاعف ADN والغشاء النووي يختفي.
☐ B أثناء الطور الاستوائي، يتم تموضع الصبغيات على خط الاستواء، وتكون خليتين بنتين.
☐ C أثناء الانقسام الاختزالي، يتم تقارن الصبغيات المماثلة وتموضع الصبغيات وسط مغزل الانقسام.
☐ D أثناء الانقسام الاختزالي، العبور الصبغي يؤدي إلى ضياع بعض الصفات.
☐ E أثناء الطور الانفصالي الثاني، يتم تحول الصبغيات إلى صبغين و اختفاء النوية.

السؤال 59 (0.75 نقطة) : التوالد البشري :

☐ A الهرمونات التي تتدخل أثناء دورة المبيض هي الأستراديول، الجسفرون والتستوستيرون.
☐ B الجسم الأصفر هو الجريب الذي يتكون بعد الإباضة.
☐ C خلايا سرتولي وخلايا حريبية توجد داخل الأنابيب المنوية.
☐ D الصفات الجنسية الثانوية مرتبطة بإفراز الهرمون FSH.
☐ E بعد الاباضة، الخلية البيضة I تستأنف انقسامها الاختزالي.

السؤال 60 (0.75 نقطة) : التوالد البشري :

☐ A هرمون تستوستيرون يمتاز بتأثير رجعي على إفرازات الهرمون FSH.
☐ B الجريب الناضج والجسم الأصفر يتواجدان في وقت واحد داخل المبيض.
☐ C الانقسام الاختزالي للخلايا البيضية يبدأ بعد مرحلة البلوغ.
☐ D خلايا سرتولي تمنع إفراز هرمون تستوستيرون.
☐ E حدوث الطمث يأتي تبعا لارتفاع نسب الاستروجين و LH.

السؤال 61 (0.75 نقطة) : أثناء التقلص العضلي :

☐ A يتمركز الكالسيوم على الأكتين وتختفي المنطقة H.
☐ B تدخل كمية كبيرة من الكلسيوم في السركوبلازم.
☐ C يحدث تمدد الشريط القاتم وترتبط الميوزين بتروبونين.
☐ D الميتوكندريات تخزن الكالسيوم.
☐ E الخلايا العضلية المخططة ذات نواة واحدة تستعمل ATP.

السؤال 62 (0.5 نقطة) : جزيئة ADN :

A ☐ مضاعفة ADN تتم وفق نموذج محافظ وفي إتجاهين اثنين.
B ☐ المورثة هي وحدة صبغية صغيرة تحكم صفة خاصة.
C ☐ ADN هو جزيئة مكونة من قواعد آزوتية وريبوز و حمض فوسفوري.
D ☐ عند مضاعفة ADN، تتم استطالة الطرف 3' ← 5' بطريقة متقطعة.
E ☐ عملية بلمرة ADN تحدث بواسطة أنزيم ADN بوليميراز التي تعمل على شكل ARN بوليميراز.

السؤال 63 (0.5 نقطة) : الريبوزومات :

A ☐ توجد فقط في السيتوبلازم.
B ☐ تتكون من بروتينات و ARNr وتتدخل بطريقة مباشرة في إنتاج الطاقة.
C ☐ تتكون من وحدتين ذات قامة متساوية.
D ☐ تقوم بقراءة ARN الرسول وترجمته إلى بروتين.
E ☐ تستنسخ جميعها داخل النواة.

السؤال 64 (0.5 نقطة) : إذا كان طرف ADN عنده التسلسل الآتي : 5'ACAGTCACCTAAA 3' فحمضه النووي الرسول سوف يكون :

A ☐ 5' ACAGUCACCUAAA 3'.
B ☐ 5' UGUCAGUGGAUUU 3'.
C ☐ 5' ACAGACACCAAAA 3'.
D ☐ 5' TGTCAGTGGATTT 3'.
E ☐ 5' ACAGTCACCTAAA 3'.

CONCOURS D`ACCÈS

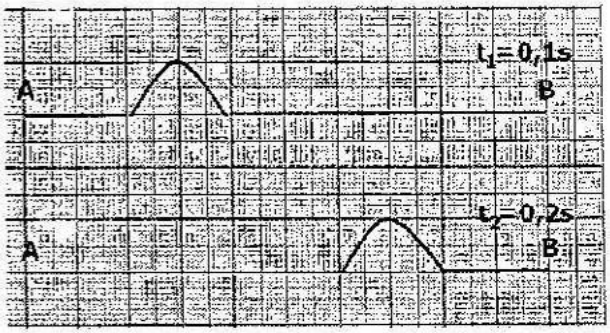
À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2013-2014

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 : $\dfrac{2012-2013i}{2012+2013i}$ 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 : $U_0 = 2013$ و $(\forall n \in IN)\ \ U_{n+1} = \ln(U_n) + 1$ 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 الجديدية) $\Delta t_{حديد}$ المنبعثة من القطار الموجود على بعد المسافة $d = 3\ km$.

معطيات:

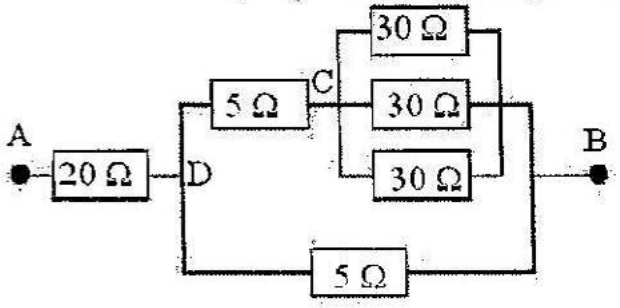
سرعة انتشار الصوت في الهواء: $C_1 \approx 340\ m/s$

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	$\Delta t_{هواء} \approx 4,4s$	ct	$\Delta t_{حديد} \approx 2s$
D	$\Delta t_{هواء} \approx 17.6s$	et	$\Delta t_{حديد} \approx 4.4s$
E	$\Delta t_{هواء} \approx 8.8s$	et	$\Delta t_{حديد} \approx 3s$

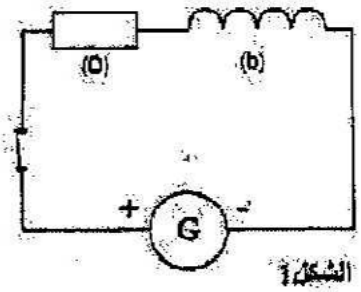
السؤال 13

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



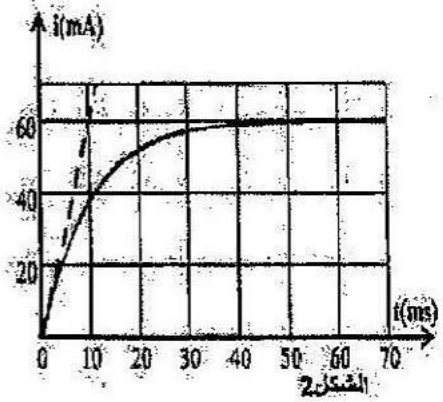
A	$Re = 5\ \Omega$
B	$Re = 10\ \Omega$
C	$Re = 20\ \Omega$
D	$Re = 35\ \Omega$
E	$Re = 55\ \Omega$

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 $n \approx 0.5$
B $n \approx 1.15$
C $n \approx 1.5$
D $n \approx 1.65$
E $n \approx 1.75$

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 $\approx 1.08\ 10^{19}$Bq
B $\approx 3.8\ 10^{19}$Bq
C $\approx 4.88\ 10^{19}$Bq
D $\approx 3.8\ 10^{24}$Bq
E $\approx 4.88\ 10^{24}$Bq

السؤال 20

نتوفر على عينة مشعة من الأوكسجين 15 نشاطها الإشعاعي A عند لحظة t هو: A=5,6 Bq

ثابتة الزمن $\tau \approx 3$min و عمر النصف $t_{1/2} \approx 2.08$ 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

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

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

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

- 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 O : لها مستوى تماثل

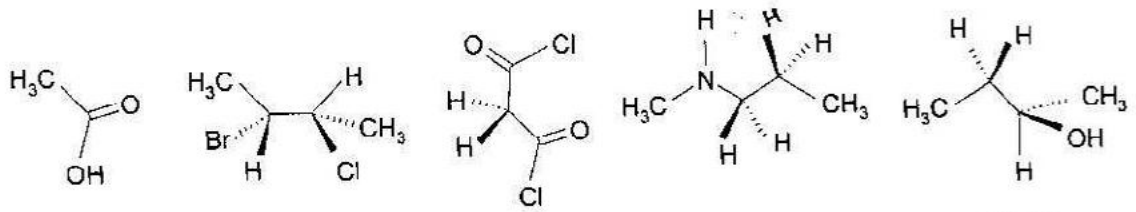
B O : لها نقطة تماثل

C O : متماثلة لصورتها بالنسبة لمرآة مستوية

D O : لا تحتوي على مستوى تماثل ولا نقطة تماثل

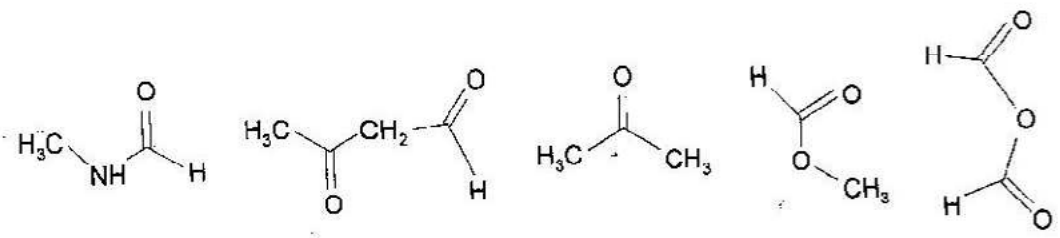
E O : تحتوي على كربون لا متماثل.

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.

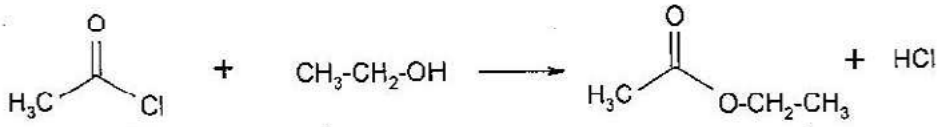


O A O B O C O D O E

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 متين
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 الأزوتية
C - تضاعف مورثة سلفية عبر الزمن
D- تغير في بنية الصبغيات
E - تكرار على التوالي لقاعدة آزوتية داخل مورثة

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2012-2013

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Fès.

جامعة سيدي محمد بن عبد الله

كلية الطب و الصيدلة

فاس

Concours d'accès à la faculté de Médecine

Année universitaire : 2012-2013

Durée : 2h

Remarques Importantes

R1- Le concours est composé de **quatre** épreuves de **30 minutes** chacune avec le même **coefficient (1).**

R2- Pour chaque question, **cinq** réponses **(A-B-C-D-E)** sont proposées, dont **une seule** est correcte.

R3- Vous disposez **d'une seule** grille-réponse.

R4- Répondre **en cochant** la réponse correcte sur la grille.

Description des épreuves :

Epreuve 1 : Mathématiques : Questions de 1 à 10

Epreuve 2 : Physique : Questions de 11 à 20

Epreuve 3 : Chimie : Questions de 21 à 30

Epreuve 4 : Sciences naturelles : Questions de 31 à 40.

مادة الرياضيات

السؤال 1	مجموعة تعريف الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب : $f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ هي :	(A) : $]1,+\infty[$ (B) : $\mathbb{R}$ (C) : $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ (D) : $]-\infty,-1[$ (E) : $]1,+\infty[$
السؤال 2	الدالة المشتقة للدالة : $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ $x\mapsto \ln\left(\sqrt[3]{e^x}\right)$ هي الدالة g' المعرفة على $\mathbb{R}$ ب :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$ (B) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$ (C) : $g'(x)=\frac{e^x}{3}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{3}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{3e^x}$
السؤال 3	قيمة التكامل : $I=\int_0^{\pi}2e^x\sin(x)\,dx$ هي :	(A) : $I=e^{\pi}$ (B) : $I=e^{\pi}-1$ (C) : $I=e^{\pi}+1$ (D) : $I=0$ (E) : $I=1-e^{\pi}$
السؤال 4	ليكن m عددا حقيقيا غير منعدم . الحل العام للمعادلة التفاضلية : $y''-2my'+2m^2y=0$ هو الدوال y المعرفة على $\mathbb{R}$ ب:	(A) : $y(x)=e^{mx}\left(a\cos(mx)+b\sin(mx)\right)$ (B) : $y(x)=ae^{mx}+be^{-mx}$ (C) : $y(x)=ae^{mx}+b$ (D) : $y(x)=(ax+b)e^{mx}$ (E) : $y(x)=a\cos(mx)+b\sin(mx)$ حيث a و b عددان حقيقيان .
السؤال 5	تقاطع الفلكة : $S(\Omega(1,1,1),R=1)$ و المستوى : $(P):x-y+z+\sqrt{3}-1=0$ هو :	(A) : قطعة (B) : نصف دائرة (C) : نقطة (D) : مجموعة فارغة (E) : دائرة

السؤال 6	نعتبر ثلاثة صناديق U_1 و U_2 و U_3 محتوية على 20 كرة موزعة كما يلي : | الصندوق | U_1 | U_2 | U_3 | | عدد الكرات البيضاء | 4 | 3 | 1 | | عدد الكرات الخضراء | 3 | 4 | 5 | نختار عشوائيا صندوقا ثم نسحب منه كرة واحدة . علما أن الكرة المسحوبة بيضاء فالاحتمال p لكي تكون من الصندوق U_1 هو :	(A) : $p=\frac{24}{49}$ (B) : $p=\frac{4}{21}$ (C) : $p=\frac{7}{18}$ (D) : $p=\frac{8}{20}$ (E) : $p=\frac{4}{7}$
السؤال 7	الكتابة الاسية للعدد العقدي : $\frac{\sqrt{3}-i}{-1+i\sqrt{3}}$ هي :	(A) : $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (B) : $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (C) : $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$ (D) : $e^{\frac{4i\pi}{3}}$ (E) : 2
السؤال 8	الشكل الجبري للعدد العقدي : $(-1+i)^{2012}$ هو :	(A) : 2^{2012} (B) : $2^{2012}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ (C) : $-2^{2012}i\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ (D) : -2^{1006} (E) : -2^{2013}
السؤال 9	نهاية المتتالية ذات الحد العام : $S_n=\ln\left(\sum_{k=0}^{n}\frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$ هي :	(A) : $\ln(3)$ (B) : $-\infty$ (C) : $\ln(e)$ (D) : $+\infty$ (E) : $-\ln(3-e)$
السؤال 10	النهاية l عند العدد 1 للدالة العددية R للمتغير الحقيقي x المعرفة ب : $R(x)=\frac{1}{x-1}\int_1^x e^{-t^2}dt$ هي :	(A) : $l=\frac{1}{e^2}$ (B) : $l=\frac{1}{e}$ (C) : غير موجودة (D) : $l=+\infty$ (E) : $l=0$

مادة الفزياء

11) يطلق متجول صيحة في اتجاه جبل يبعد عنه بالمسافة D.أعطى قياس المدةالزمنية الفاصلة بين لحظة انطلاق الصوت ولحظة استقبال صدى الصوت القيمة $\Delta t=4s$

احسب المسافة D الفاصلة بين المتجول والجبل؟ نعطي سرعة انتشار الصوت في الهواء $V=330m/s$

-A D = 1320 m
-B D = 330 m
-C D = 660 m
-D D = 82,5 m
-E D = 13,2 Km

12) تنتشر على حبل مرن موجة جيبية متوالية. عند لحظة t_1 تكون استطالة نقطة M من الحبل قصوى وعند لحظة t_2 تصبح منعدمة بحيث $\Delta t=t_1-t_2=0,15s$.

أحسب V سرعة انتشار الموجة علما أن طولها هو $\lambda=0,9m$

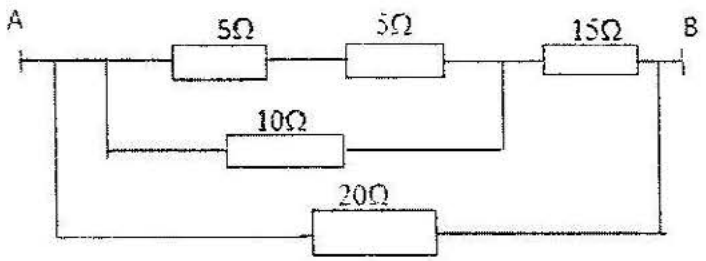
-A V= 1,5 m/s
-B V= 3 m/s
-C V= 6 m/s
- D V= 0,135 m/s
-E V= 0,667 m/s

13) تتحول نويدة البلونيوم $^{210}_{84}Po$ إلى نويدة الرصاص $^{206}_{82}Pb$ نعطي الكتل الدرية التالية $m(^{210}_{84}Po)=210,048u$ $m(\alpha)=4,004u$ $m(^{206}_{82}Pb)=206,038u$ والكتلة المولية للبلونيوم $M(Po)=210g/mol$ ونذكربعدد أفوكادرو $N_A=6,02.10^{23}mol^{-1}$ و $1u=1,66.10^{-27}Kg$ و $c=3.10^8m/s$

أحسب الطاقة ΔE الناتجة عن تفتت 0,420Kg من البلونيوم

- A $\Delta E= 8,96\ 10^{-13}$ J
-B $\Delta E= 35,97\ 10^{2}$ J
-C $\Delta E= 17,98\ 10^{-13}$ J
-D $\Delta E= 53,96\ 10^{10}$ J
-E $\Delta E= 10,79\ 10^{11}$ J

14) ما هي المقاومة المكافئة Re للمقاومات المركبة على الشكل التالي بين النقطتين A و B



A- Re= 55 Ω
B- Re= 40 Ω
C- Re= 12,73 Ω
D- Re= 10 Ω
E- Re= 27,14 Ω

15) نطبق توترا U=200V بين مربطي ثنائي القطب مكون من مكثفين مركبين على التوالي سعتهما C_1=1mF و C_2=3mF .
ما هما التوترين U_1 بين مربطي C_1 و U_2 بين مربطي C_2

A- $U_1=U_2=200V$
B- $U_1=100V$ و $U_2=100V$
C- $U_1=150V$ و $U_2=50V$
D- $U_1=50V$ و $U_2=150V$
E- $U_1=200V$ و $U_2=0V$

16) نركب على التوالي وشيعة معامل تحريضها الذاتي L=0,2H ومقاومتها مهملة ومكثفا سعته C وموصلا أوميا مقاومته R=100Ω فنحصل على ثنائي قطب AB .نطبق بين مربطي ثنائي القطب AB توترا متناوبا جيبيا دبدبته N=50Hz بحيث يكون توافق في الطور بين التيار الكهربائي والتوتر. ما هي قيمة سعة المكثف C

A- C= 50,66 mF
B- C= 50,66 µF
C- C= 5,06 µF
D- C= 0,016 F
E- C=159 mF

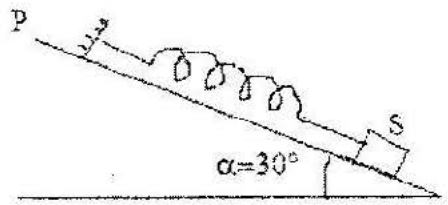
17) تنطلق شاحنة كتلتها m=500Kg بدون سرعة بدئية على طريق مستقيمي وأفقي. نلاحظ أن سرعة الشاحنة تصل الى v=36Km/h بعد مدة Δt=100s .نعتبر أن تسارع الحركة ثابت.
أحسب المسافة d التي قطعتها الشاحنة بعد هذه المدة

A- d=50 m
B- d= 500 m
C- d= 1 Km
D- d= 1,8 Km
E- d= 3,6 Km

18) (تابع للسؤال 17) أحسب شدة القوة F التي يطبقها المحرك على الشاحنة علما أنها ذات اتجاه مواز للطريق ولها نفس منحى الحركة وأن الاحتكاكات ممثلة بقوة ثابتة اتجاهها مواز للطريق وشدتها f=500N .

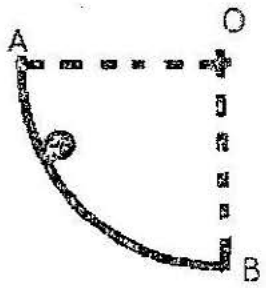
A- F= 550 N
B- F= 1000 N
C- F= 680 N
D- F= 500 N
E- F= 450 N

19) نعتبر نابضا كتلته مهملة وصلابته K ثبت أحد طرفيه بحامل ثابت بينما ثبت طرفه الاخر بجسم (S) كتلته m=0,2Kg يمكنه الانزلاق بدون احتكاك على المستوى P المائل بزاوية $\alpha=30°$ بالنسبة للمستوى الافقي. لتكن Δlo إطالة النابض عند توازن(S) . نعطي $\Delta lo=5cm$ و $g=10N/Kg$ احسب صلابة النابض K



A- K= 0,2 N/m
B- K= 0,34 N/m
C- K= 34,6 N/m
D- K= 40 N/m
E- K= 20 N/m

20) ينزلق جسم نقطي M على سكة AB لها شكل ربع دائرة شعاعها r=0,010Km ومركزها O .نعطي $g=9,8\ ms^{-2}$. نطلق M من A بدون سرعة بدئية ونعتبر الاحتكاكات مهملة.
أحسب قيمة سرعة V_B للجسم M عند B



A- V_B = 14 Km/h
B- V_B = 0,44 m/s
C- V_B = 0,44 Km/h
D- V_B = 14 m/s
E- V_B = 9,9 m/s

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس 27 يوليوز 2012

QCM الكيمياء

المدة الزمنية 30 دقيقة

ملاحظة : بالنسبة لكل سؤال يوجد جواب صحيح واحد من بين الأجوبة الخمسة المقترحة، ضع علامة في خانة الجواب الصحيح.

سؤال 21-

ماء جافيل محلول :

- A : حامض
- B : قاعدي
- C : متعادل
- D : معدني
- E : ملحي

سؤال 22-

يستعمل ورق ال pH ل :

- A : تحديد ال pH بصفة دقيقة
- B : تحديد ال pH بصفة تقريبية
- C : كشف عدد الاكتونات
- D : التفاعل مع المحلول المعاير به
- E : التفاعل مع المحلول المعاير

سؤال 23-

لتكن K_a ثابتة الحمضية للمزدوجة $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ ($A^-_{(aq)}$ هي القاعدة المرافقة للحمض $AH_{(aq)}$) . صيغة ال pH لمحلول مائي يضم المزدوجة $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ هي :

- A : $pH = pK_a + \log([H_3O^+]_{eq} / [AH]_{eq})$
- B : $pH = - pK_a + \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$
- C : $pH = pK_a + \log([OH^-]_{eq} / [H_3O^+]_{eq})$
- D : $pH = pK_a - \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$
- E : $pH = pK_a + \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$

سؤال 24-

المول هي :

- A : جزيئة
- B : ايون
- C : دقيقة
- D : عدد يساوي $6{,}02\ 10^{23}$
- E : عدد يساوي $1{,}6\ 10^{-19}$

سؤال 25-

اذاكانت m هي كتلة مادة كميائية و M هي كتلتها المولية فالمقدار m/M هو :

- A : عدد مولات المادة الكميائية في الكتلة m
- B : التركيز المولي للمادة الكميائية
- C : التركيز الكتلي للمادة الكميائية
- D : الكتلة الحجمية للمادة الكميائية
- E : عدد جزيئات المادة الكميائية في الكتلة m

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس 27 يوليوز 2012

الكيمياء QCM

المدة الزمنية 30 دقيقة

سؤال 26-

ليكن محلول حمض كبريتي H_2SO_4 تركيزه المولي هو $C = 0,25\ mol/l$. التركيز المولي للايونات H^+ التي يحتوي عليها الحمض هو :

A : 0, 25 mol/l
B : 0, 025 mol/l
C : 2, 5 mol/l
D : 0,5 mol/l
E : 0,05 mol/l

سؤال 27-

أكسدة أيونات الحديد Fe^{2+} تمكن Fe^{2+} من :

A : التحول الى الحديد على شكل فلز
B : التحول الى أيونات Fe^{3+}
C : كسب إلكترون أو أكثر
D : كسب بروتون H^+ أو أكثر
E : فقدان بروتون H^+ أو أكثر

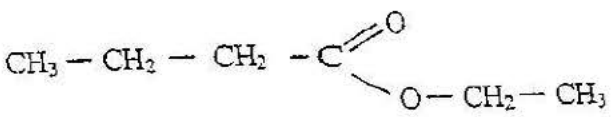
سؤال 28-

يتم الاختزال في عمود الكتروليكي بجوار :

A : الكاثود
B : الانود
C : الكاثود و الانود
D : القنطرة الملحية
E : الدارة الخارجية

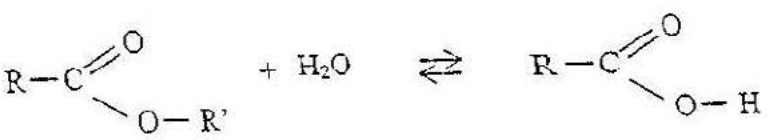
سؤال 29-

الصيغة الكيميائية التالية هي صيغة الإستير المسمى :



A : ميثانوات الايثيل
B : بوتانوات الايثيل
C : بوتانوات الميثيل
D : بوزوات الايثيل
E : اتانوات البروبيل

ال 30- تمثل المعادلة الكيميائية أسفله (المعتبرة من اليسار إلى اليمين) تفاعل :



A : أسترة
B : حلمأة إستير
C : تصبن
D : تفاعل حمضي-قاعدي
E : تفاعل أكسدة-اختزال

اختبار العلوم الطبيعية
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال -31 – مصادر الطاقة عند الخلية هي
A - السكريات و الدهنيات
B - السكريات و البروتينات
C - البروتينات والدهنيات
D - السكريات فقط
E - البروتينات فقط

السؤال- 32 – أحد الأحياء التالية لا ينتج أمشاجا
A - الإنسان
B - الذرة
C - البكتيريا
D - ذبابة الخل
E - الفأر

السؤال- 33 – الخبر الوراثي محمول على
A - البيبتيدات
B - الأنزيمات
C - الصبغيات
D - الريبوزومات
E - كل الجزيئات

السؤال- 34 - البروتينات المفرزة تمر ب
A - النواة - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحببة - جهاز غولجي - الغشاء السيتوبلازمي
B - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحببة - الميتوكندري - الحويصلات الافرازية - الغشاء السيتوبلازمي
C - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحببة - جهاز غولجي - الحويصلات الافرازية - الغشاء السيتوبلازمي
D - جهاز غولجي - الحويصلات الإفرازية - الغشاء السيتوبلازمي
E - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحببة - الحويصلات الافرازية - الغشاء السيتوبلازمي

السؤال- 35- إحدى القواعد الأزوتية توجد فقط داخل جزيئةARN
A - أدنين(A)
B - تيمين(T)
C - كوانين (G)
D - سيتوزين(C)
E - أوراسيل(U)

السؤال- 36- أحد هؤلاء العلماء اشتهر بأعماله و بقوانين انتقال الصفات الوراثية
A - مندل
B - موركان
C - واتسن
D - ميسلسون
E - بافلوفسكي

السؤال- 37- الميوزين بروتين يوجد داخل الألياف العضلية و هو على شكل ساق و
A - رأس كروية
B - رأسين كرويتين
C - ثلاثة رؤوس كروية
D - أربعة رؤوس كروية
E - خمسة رؤوس كروية

السؤال- 38- جزيئةATP تتدخل في
A - تكوين الغشاء السيتوبلازمي
B - الانقسام الخلوي
C- الهضم الضمخلوي
D - إنتاج الطاقة
E - تركيب البروتين

السؤال- 39- الهندسة الوراثية
A - وسيلة لإنتاج كل الأدوية
B - لا تطبيق ولا تفعيل لها في الطب
C - ليست ضرورية في الميدان الطبي
D - مكنت من إنتاج الأنسولين بواسطة البكتيريا
E - مكنت من القضاء على الأمراض القاتلة

السؤال- 40- مضاد أجسام
A - جزيئة متواجدة بجسم الإنسان بشكل طبيعي دائم
B - يتكون داخل جسم الإنسان مباشرة قبل دخول جرثومة ما ضارة
C - يتكون داخل جسم الإنسان مباشرة بعد دخول جرثومة ما ضارة
D- عضو بجسم الإنسان مختص في مقاومة الأمراض
E - عضي خلوي مختص في مقاومة الأمراض

Epreuve de mathématique

Question 1	Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par: $f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ est :	(A) : $[1,+\infty[$ (B) : IR (C) : $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ (D) : $]-\infty,-1[$ (E) : $]1,+\infty[$
Question 2	La fonction dérivée de la fonction : $g: IR \to IR$ $x \mapsto \ln\left(\sqrt[3]{e^x}\right)$ est la fonction g' définie sur IR par :	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$ (B) : $g'(x)=\frac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$ (C) : $g'(x)=\frac{e^x}{3}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{3}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{3e^x}$
Question 3	La valeur de l'intégrale: $I=\int_0^{\pi} 2e^x \sin(x)\,dx$ est :	(A) : $I=e^{\pi}$ (B) : $I=e^{\pi}-1$ (C) : $I=e^{\pi}+1$ (D) : $I=0$ (E) : $I=1-e^{\pi}$
Question 4	Soit m un nombre réel non nul. La solution générale de l'équation différentielle: $y''-2my'+2m^2y=0$ est l'ensemble des fonctions y définies sur IR par:	(A) : $y(x)=e^{mx}\left(a\cos(mx)+b\sin(mx)\right)$ (B) : $y(x)=ae^{mx}+be^{-mx}$ (C) : $y(x)=ae^{mx}+b$ (D) : $y(x)=(ax+b)e^{mx}$ (E) : $y(x)=a\cos(mx)+b\sin(mx)$ avec a et b deux nombres réels.
Question 5	L'intersection de la sphère : $S(\Omega(1,1,1),R=1)$ et du plan : $(P): x-y+z+\sqrt{3}-1=0$ est :	(A) : un segment (B) : un demi-cercle (C) : un point (D) : l'ensemble vide (E) : un cercle.

Question 6

On considère trois urnes U_1, U_2 et U_3 contenant 20 boules reparties comme suit :

Urne	U_1	U_2	U_3
Boules blanches	4	3	1
Boules vertes	3	4	5

On choisit au hasard une urne et on tire au hasard une boule de cette urne.
Sachant que la boule tirée est blanche, la probabilité p pour qu'elle provienne de l'urne U_1 est:

(A) : $p = \frac{24}{49}$
(B) : $p = \frac{4}{21}$
(C) : $p = \frac{7}{18}$
(D) : $p = \frac{8}{20}$
(E) : $p = \frac{4}{7}$

Question 7

L'écriture sous la forme exponentielle du nombre complexe:

$$\frac{\sqrt{3}-i}{-1+i\sqrt{3}}$$

est :

(A) : $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(B) : $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(C) : $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
(D) : $e^{\frac{4i\pi}{3}}$
(E) : 2

Question 8

La forme algébrique du nombre complexe :

$$(-1+i)^{2012}$$

est :

(A) : 2^{2012}
(B) : $2^{2012}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(C) : $-2^{2012}i\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(D) : -2^{1006}
(E) : -2^{2013}

Question 9

La limite de la suite de terme général:

$$S_n = \ln\left(\sum_{k=0}^{n}\frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$$

est:

(A) : $\ln(3)$
(B) : $-\infty$
(C) : $\ln(e)$
(D) : $+\infty$
(E) : $-\ln(3-e)$

Question 10

La limite l au point 1 de la fonction numérique R de la variable réelle x définie par :

$$R(x) = \frac{1}{x-1}\int_1^x e^{-t^2}dt$$

est :

(A) : $l = \frac{1}{e^2}$
(B) : $l = \frac{1}{e}$
(C) : n'existe pas
(D) : $l = +\infty$
(E) : $l = 0$

Epreuve de physique

11) Un homme emet un cri en direction d'une montagne qui se trouve à une distance D. Le temps mesuré entre l'emission du cri et la récéption de son écho est Δt=4s.
Quelle est la distance D entre l'homme et la montagne sachant que la vitesse du son dans l'air est V=330m/s ?

A- D = 1320 m
B- D = 330 m
C- D = 660 m
D- D = 82,5 m
E- D = 13,2 Km

12) Sur une corde élastique se propage une onde mécanique progressive sinusoidale. A un instant t_1 l'allongement d'un point M de la corde est maximal et à un instant t_2 il devient nul.
On donne $\Delta t=t_1-t_2$=0,15s.
Calculer la vitesse de propagation V de l'onde sachant que sa longueur d'onde λ=0,9m

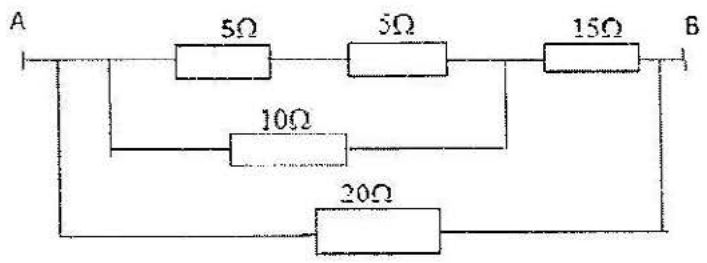
A- V= 1,5 m/s
B- V= 3 m/s
C- V= 6 m/s
D- V= 0,135 m/s
E- V= 0,667 m/s

13) Au cours d'une désintégration radioactive le Polonium $^{210}_{84}Po$ donne le Plomb $^{206}_{82}Pb$.

On donne les masses atomiques des particules : m($^{210}_{84}Po$)=210,048 u ; m($^{206}_{82}Pb$)=206,038u m(α)=4,004u avec 1u=1,66.10^{-27}Kg ; c=3.10^8m/s ; le numéro d'Avogadro N_A=6,02.$10^{23}$$mol^{-1}$ et la masse molaire du polonium est M(Po)=210g/mol.
Calculer l'energie ΔE libérée au cours de la désintégration de 0,420Kg du Po ?

A- ΔE= 8,96 10^{-13} J
B- ΔE= 35,97 10^{2} J
C- ΔE= 17,98 10^{-13} J
D- ΔE= 53,96 10^{10} J
E- ΔE= 10,79 10^{11} J

14) Déterminer la résistance Re équivalente à l'association des résistances suivante entre A et B ?



A- Re= 55 Ω
B- Re= 40 Ω
C- Re= 12,73 Ω
D- Re= 10 Ω
E- Re= 27,14 Ω

15) On applique une tension U=200V aux bornes d'un ensemble de deux condensateurs montés en série, de capacités respectivement, C_1=1mF et C_2=3mF. Quelles sont les différences de potentiel U_1 aux bornes de C_1 et U_2 aux bornes de C_2 ?

A- $U_1=U_2=200V$
B- $U_1=100V$ et $U_2=100V$
C- $U_1=150V$ et $U_2=50V$
D- $U_1=50V$ et $U_2=150V$
E- $U_1=200V$ et $U_2=0V$

16) Soit un dipôle électrique constitué par un condensateur de capacité C en série avec une résistance R=100Ω et une bobine de self inductance L=0,2H de résistance négligeable. On alimente ce dipôle avec un courant alternatif sinusoïdale de fréquence N=50Hz. le courant qui passe dans le circuit et la tension aux bornes sont alors en phase.
Quelle est la capacité C du condensateur ?

A- C= 50,66 mF
B- C= 50,66 µF
C- C= 5,06 µF
D- C= 0,016 F
E- C=159 mF

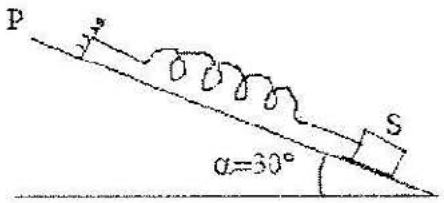
17) Un camion de masse m=500Kg part sans vitesse initiale sur une route rectiligne et horizontale .Il atteint une vitesse v=36Km/h après un intervalle de temps Δt=100s. On suppose que l'accélération du mouvement est constante.
Calculer la distance d parcourue par le camion pendant cette intervalle de temps Δt ?

A- d=50 m
B- d= 500 m
C- d= 1 Km
D- d= 1,8 Km
E- d= 3,6 Km

18) (suite de l'exercice 17) Calculer le module F de la force motrice que le moteur applique sur le camion sachant que cette force est parallèle au plan de la route et elle a un même sens que celui du mouvement et que la force de frottement est constante, parallèle au plan de la route et de module f=500N

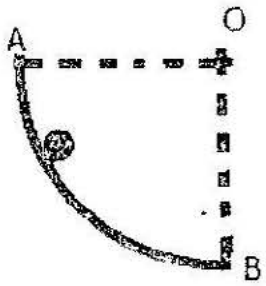
A- F= 550 N
B- F= 1000 N
C- F= 680 N
D- F= 500 N
E- F= 450 N

19) On considère un ressort de masse négligeable de raideur K. L'une de ses extrémités est reliée à un support fixe, l'autre est reliée à un solide (S) de masse m=0,2Kg qui peut glisser sans frottement sur un plan P incliné par rapport à l'horizontale d'un angle α=30°. On prend g=10N/Kg. On appelle Δlo l'allongement du ressort à l'équilibre de (S), avec Δlo=5cm .
Calculer la constante de raideur K du ressort ?



A- K= 0,2 N/m
B- K= 0,34 N/m
C- K= 34,6 N/m
D- K= 40 N/m
E- K= 20 N/m

20) Un corps ponctuel M peut glisser sur une piste AB sous forme d'un quart de cercle de rayon r=0,010Km de centre O. On donne g=9,8 ms^{-2}. On lache le corps M du point A sans vitesse initiale et on néglige les frottemments.
Calculer la vitesseV_B du corps M en B ?



A- V_B = 14 Km/h
B- V_B = 0,44 m/s
C- V_B = 0,44 Km/h
D- V_B = 14 m/s
E- V_B = 9,9 m/s

CONCOURS D'ACCES A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE FES

QCM DE CHIMIE

27 juillet 2012 *Durée 30 mn*

NB :
Pour chaque question, **une seule des cinq réponses proposées est juste ; mettre une croix dans la case correspondante.**

QUESTION 21-

L'eau de javel est une solution :
A : ☐ acide
B : ☐ basique
C : ☐ neutre
D : ☐ minérale
E : ☐ saline

QUESTION 22-

Le papier pH est utilisé pour :
A : ☐ déterminer le pH d'une solution de façon précise
B : ☐ déterminer le pH d'une solution de façon approximative
C : ☐ détecter le nombre d'électron
D : ☐ réagir avec la solution titrante
E : ☐ réagir avec la solution titrée

QUESTION 23-

Soit K_a la constante d'acidité du couple $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ ($A^-_{(aq)}$ est la base conjuguée de l'acide $AH_{(aq)}$).
Le pH d'une solution aqueuse contenant le couple acido-basique $AH_{(aq)}/A^-_{(aq)}$ a pour expression :
A : ☐ $pH = pK_a + \log([H_3O^+]_{eq}) / [AH]_{eq})$
B : ☐ $pH = - pK_a + \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$
C : ☐ $pH = pK_a + \log([OH^-]_{eq} / [H_3O^+]_{eq})$
D : ☐ $pH = pK_a - \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$
E : ☐ $pH = pK_a + \log([A^-]_{eq} / [AH]_{eq})$

QUESTION 24-

Une mole est :
A : ☐ une molécule
B : ☐ un ion
C : ☐ une particule
D : ☐ un nombre égal à $6,02\ 10^{23}$
E : ☐ un nombre égal à $1,6\ 10^{-19}$

QUESTION 25-

Si m est la masse d'un produit chimique et M sa masse molaire, alors la quantité m/M représente :
A : ☐ le nombre de moles du produit dans la masse m.
B : ☐ la concentration molaire du produit
C : ☐ la concentration massique du produit
D : ☐ la masse volumique du produit
E : ☐ le nombre de molécules du produit dans la masse m

CONCOURS D'ACCES A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE FES

OCM DE CHIMIE

27 juillet 2012 *Durée 30 mn*

QUESTION 26-

Soit une solution d'acide sulfurique H_2SO_4 de concentration molaire C = 0,25 mole/l. La concentration molaire des ions H^+ dans cette solution est égale à :

A : ☐ 0,25 mole/l
B : ☐ 0,025 mole/l
C : ☐ 2,5 mole/l
D : ☐ 0,5 mole/l
E : ☐ 0,05 mole/l

QUESTION 27-

L'oxydation des ions ferreux Fe^{2+} permet à Fe^{2+}de :

A : ☐ se transformer en fer métallique Fe.
B : ☐ se transformer en Fe^{3+}
C : ☐ capter un ou plusieurs électrons
D : ☐ capter un ou plusieurs protons H^+
E : ☐ céder un ou plusieurs protons H^+

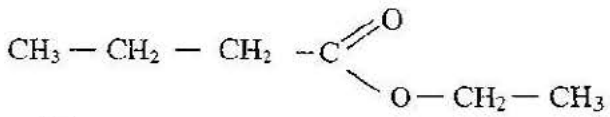
QUESTION 28-

Dans une pile, la réduction se fait au voisinage :

A : ☐ de la cathode.
B : ☐ de l'anode
C : ☐ de l'anode et de la cathode
D : ☐ du pont salin
E : ☐ du circuit extérieur

QUESTION 29-

La formule chimique suivante est celle de l'ester nommé :



A : ☐ méthanoate d'éthyle
B : ☐ buthanoate d'éthyle
C : ☐ buthanoate de méthyle
D : ☐ benzoate d'éthyle
E : ☐ éthanoate de propyle

QUESTION 30-

La réaction chimique ci-dessous (considérée de gauche à droite) correspond à une :

A : ☐ estérification
B : ☐ hydrolyse d'un ester
C : ☐ saponification
D : ☐ réaction acido-basique
E : ☐ réaction d'oxydo-réduction

Epreuve des Sciences Naturelles
Durée 30 minutes

Question 31 : Les sources d'énergie pour la cellule sont
- **A.** les glucides et les lipides
- **B.** les glucides et les protéines
- **C.** les protéines et les lipides
- **D.** les glucides seuls
- **E.** les protéines seules

Question 32 : Un de ces organismes ne produit pas de gamètes
- **A.** l'Homme
- **B.** le maïs
- **C.** la bactérie
- **D.** la drosophile
- **E.** le rat

Question 33 : L'information génétique est portée par
- **A.** les peptides
- **B.** les enzymes
- **C.** les chromosomes
- **D.** les ribosomes
- **E.** toutes les molécules

Question 34 : Les protéines sécrétées passent par
- **A.** le noyau, le RER, l'appareil de Golgi et la membrane cytoplasmique
- **B.** le RER, la mitochondrie, les vésicules de sécrétion et la membrane cytoplasmique
- **C.** le RER, l'appareil de Golgi, les vésicules de sécrétion et la membrane cytoplasmique
- **D.** l'appareil de Golgi, les vésicules de sécrétion et la membrane cytoplasmique
- **E.** le RER, les vésicules de sécrétion et la membrane cytoplasmique

Question 35 : L'une des cinq bases suivantes existe dans l'ARN seulement
- **A.** l'adénine (A)
- **B.** la thymine (T)
- **C.** la guanine (G)
- **D.** la cytosine (C)
- **E.** l'uracile (U)

Question 36 : L'un de ces biologistes est connu par ses travaux et ses lois de la transmission des caractères génétiques

A. Mendel
B. Morgan
C. Watson
D. Meselson
E. Pavlovsky

Question 37 : La myosine est une protéine musculaire ayant la forme d'une tige

A. portant une seule tête sphérique
B. portant deux têtes sphériques
C. portant trois têtes sphériques
D. portant quatre têtes sphériques
E. portant cinq têtes sphériques

Question 38 : L'ATP est une molécule qui intervient dans

A. la structure membranaire
B. la division cellulaire
C. la digestion intracellulaire
D. la production d'énergie
E. la synthèse protéique

Question 39 : Le génie génétique

A. est un moyen pour produire tous les médicaments
B. n'a toujours pas d'application en médecine
C. n'est pas utile en médecine
D. a permis de produire l'insuline par les bactéries
E. a permis d'éradiquer les maladies mortelles

Question 40 : Un anticorps

A. est une molécule toujours présente dans le corps humain
B. se forme dans le corps humain juste avant la pénétration d'un pathogène
C. se forme dans le corps humain juste après la pénétration d'un pathogène
D. est un organe du corps humain pour la défense contre les maladies
E. est un organite cellulaire de défense contre les maladies

CONCOURS D`ACCÈS

À L`ANNÉE UNIVERSITAIRE 2011-2012

موضوع الرياضيات

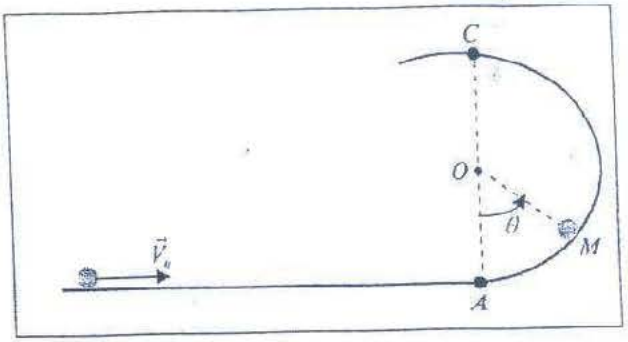
(المدة الزمنية 30 د)

السؤال 1	في مختبر لانتاج الأدوية نتوفر على التين "ل1 " و "ل2" لانتاج الدواء "د1". الآلة "ل1" تضمن 70 في المئة من انتاج الدواء "د1" بينما الآلة "ل2" تضمن 30 في المئة المتبقية. 5 في المئة من الدواء "د1" المنتوج بالآلة "ل1 " غير صالح و 1 في المئة المنتوج بالآلة "ل2 " ايضا غير صالح. نختار عشوائيا علبة من هدا الدواء. الأحتمال لكي تكون هده العلبة منتوجة بالآلة "ل2" علما انها غير صالحة هو:	(A) : $p=\frac{3}{38}$ (B) $p=\frac{5}{38}$ (C) $p=\frac{70}{380}$ (D) : $p=\frac{A_3^2}{70}$ (E) : $p=\frac{C_3^2}{70}$
السؤال 2	نهاية المتتالية $S_n=\sum_{k=1}^{k=n}\frac{1}{\sqrt{k}}$ عند $+\infty$ هي :	(A) : 2 (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
السؤال 3	مجموعة الحلول العقدية للمعادلة: $Z^2=\frac{8}{Z}$ هي:	(A) : $S=\{2,-1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\}$ (B) : $S=\{2,1+i\sqrt{3},1-i\sqrt{3}\}$ (C) : $S=\{2,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\}$ (D) : $S=\{2i,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\}$ (E) : $S=\{-2,1+i\sqrt{3},-1-i\sqrt{3}\}$

السؤال 4	مجموعة تعريف الدالة. $f(x)=\sqrt{\lvert\ln(x)-1\rvert-1}$ هي:	(A) : $D=]0,+\infty[$ (B) : $D=]0,1[\cup[e^2,+\infty[$ (C) : $D=]0,1]\cup[e^2,+\infty[$ (D) : $D=]-\infty,1]\cup[e^2,+\infty[$ (E) : $D=[e^2,+\infty[$
السؤال 5	تقاطع الفلكة $S(\Omega(1,-2,0),R=3)$ مع المستوى $(P): x+y+z+(3\sqrt{3}+1)=0$ هو:	(A) : قطعة (B) : دائرة (C) : نقطة (D) : مجموعة فارغة (E) : نصف دائرة
السؤال 6	نهاية الدالة: $g(x)=\dfrac{e^{2x}-e^4}{x-2}$ عند العدد 2 هي:	(A) : $l=4$ (B) : $l=e^4$ (C) : $l=2e^4$ (D) : $l=+\infty$ (E) : $l=0$
السؤال 7	قيمة التكامل $I=\int_2^e \dfrac{\ln(2)}{x(\ln x)^2}dx$ هي:	(A) : $I=1+\ln(2)$ (B) : $I=1-\ln(4)$ (C) : $I=1+\ln(4)$ (D) : $I=1-\ln(2)$ (E) : $I=e-\ln(2)$

السؤال 8	مجموعة حلول المتراجحة $10^{2x}-3.(10)^x-4>0$ هي:	(A) : $S=\left]0,\frac{\ln 2}{\ln 10}\right]$ (B) : $S=\left]0,\frac{\ln 10}{\ln 2}\right]$ (C) : $S=\left[\frac{\ln 10}{\ln 2},+\infty\right[$ (D) : $S=\left[\frac{\ln 2}{\ln 10},+\infty\right[$ (E) : $S=\left]\frac{\ln 4}{\ln 10},+\infty\right[$
السؤال 9	نهاية المتتالية. $u_n=\frac{(-1)^n(n+2^n)}{n2^{n+1}}$ عند $+\infty$ هي :	(A) : $L=+\infty$ (B) : $L=1$ (C) : $L=\frac{1}{2}$ (D) : $L=2$ (E) : $L=0$
السؤال 10	الساكنة الأحصائية لبكتيريا في محلول بيولوجي تحقق المعادلة التفاضلية الآتية: $\begin{cases}P'(t)=2P(t),\ t\geq 0\\P(0)=10\end{cases}$ الزمن اللازم للحصول على ساكنة حصيصها: 10^{21} هو:	(A) : $t=10\ln 10$ (B) : $t=10^{10}$ (C) : $t=(\ln 10)^{10}$ (D) : $t=(10\ln 10)^{10}$ (E) : $t=10(\ln 2)^{10}$

نرمي فوق سكة دائرية شعاعها r جسما S كتلته m بسرعة بدئية تساوي V_0 . نعتبر الاحتكاكات منعدمة. لتكن R شدة القوة المطبقة من طرف سطح السكة على الجسم S.



السؤال رقم 11 : قيمة R هي:

$R=\frac{mV_0^2}{r}-3mg\cos\theta$	A
$R=\frac{mV_0^2}{r}+3mg\cos\theta$	B
$R=\frac{mV_0^2}{r}+mg(2\cos\theta-1)$	C
$R=\frac{mV_0^2}{r}-mg(3\cos\theta-2)$	D
$R=\frac{mV_0^2}{r}+mg(3\cos\theta-2)$	E

السؤال رقم 12 : القيمة الدنوية ل V_0 كي يصل الجسم S إلى النقطة C هي:

$V_0=\sqrt{5gr}$	A
$V_0=\sqrt{3gr}$	B
$V_0=\sqrt{2gr}$	C
$V_0=2\sqrt{gr}$	D
$V_0=\sqrt{gr}$	E

ينجز متحركان A وB في نفس المنحى مسارا دائريا شعاعه r=10 m بسرعتين زاويتين ثابتتين $\omega_A = 1,5rd/s$ و$\omega_B = 2,5rd/s$. في اللحظة t=0 يمر المتحركان من أصل الأفاصيل المنحنية s=0 .

السؤال رقم 13 :

يلتقي المتحركان A و B للمرة الأولى مجددا في اللحظة:

t = 12,64s	A
t = 6,28s	B
t = 2,51s	C
t = 2,09s	D
t = 1,25s	E

السؤال رقم 14 : المسافة المقطوعة من طرف المتحرك الأقل سرعة هي:

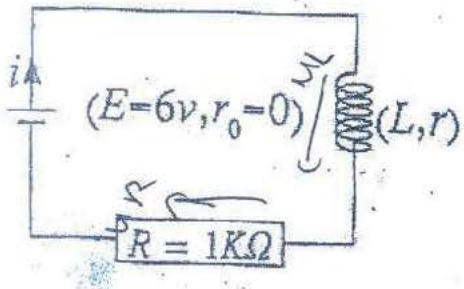
d= 94,2m	A
d= 157,0m	B
d= 62,8m	C
d= 15,7m	D
d= 30,14m	E

السؤال رقم 15 : أي العبارات التالية صحيحة:

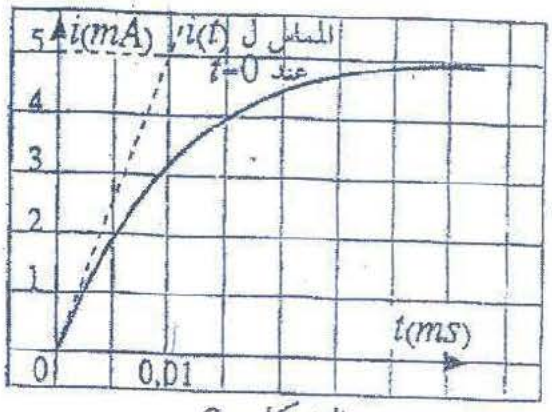
كلما كانت طاقة الربط كبيرة بالنسبة لنوية كلما كانت أقل استقرارا.	A
الاندماج النووي تفاعل يتم خلاله انضمام نواتين خفيفتين لتكوين نواة أخف.	B
يسمى عمر النصف المدة الزمنية اللازمة لنواة مشعة كي تفقد نصف عدد نتروناتها.	C
نشاط عينة تحتوي على عدد $N(t)$ من النوى المشعة هو: $a(t) = \frac{dN(t)}{dt}$	D
الأجوبة أعلاه غير صحيحة	E

السؤال رقم 16 :

نتوفر على الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل-1. يمر في هذه الدارة تيار كهربائي شدته i تتغير بدلالة الزمن كما هو مبين في الشكل-2.



الشكل-1



الشكل-2

قيمة كل من L و r هي:

L=0,12H, r=20Ω	A
L=0,012H, r=100Ω	B
L=0,012H, r=200Ω	C
L=1,2H, r=10Ω	D
L=0,12H, r=2Ω	E

السؤال رقم 17 :

على بعد 3600km من بؤرة زلزال سجل جهاز مسجل الهزات الأرضية بتأخر يعادل 03mn

هزات ترددها f =2Hz

طول الموجة لهذه الترددات يساوي:

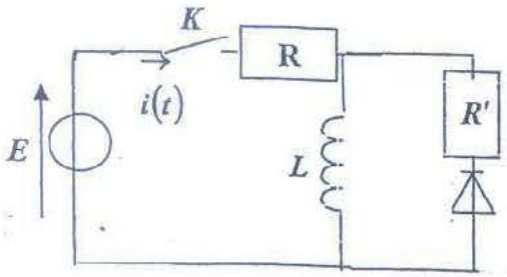
$\lambda = 10000$ m	A
$\lambda = 1000$m	B
$\lambda = 100$m	C
$\lambda = 10$m	D
الأجوبة أعلاه غير صحيحة	E

نعتبر التركيب الكهربائي الممثل جانبه و المتكون من وشيعة

معامل تحريضها L و مقاومتها مهملة و صمام عادي و موصلان

أوميان مقاومتهما R و R' .

نعطي: E=20V, R'=20Ω , R=10Ω, L=25mH



نغلق الدارة K .

السؤال رقم 18 :

قيمة شدة التيار i_0 الذي يمر في الوشيعة عندما يستقر النظام الدائم هي:

$i_0 = 0,5A$	A
$i_0 = 2,0A$	B
$i_0 = 0,2A$	C
$i_0 = 5,0A$	D
$i_0 = 0,05A$	E

عندما يستقر النظام الدائم، نفتح الدارة فجأة في اللحظة t_0 التي نعتبرها أصلا للتواريخ. ليكن t_1 اللحظة التي تساوي فيها شدة التيار 37% من قيمتها البدئية و E الطاقة المبددة بين اللحظتين t_0 و t_1 .

السؤال رقم 19 :

قيمة كل من t_1 و E هي:

t_1=1,2ms, E=$4,3.10^{-3}$J	A
t_1=1,2ms, E=4,3 J	B
t_1=1,2 s, E=$4,3.10^{-2}$J	C
t_1=1,2ms, E=$4,3.10^{-2}$J	D
الأجوبة أعلاه غير صحيحة	E

السؤال رقم 20 :

الرادون 222 ($^{222}_{86}Rn$) غاز إشعاعي النشاط ينتج عن تفتت الأورانيوم 238 ($^{238}_{92}U$)

ما هو عدد التفتتات α و β^- للمرور من ($^{238}_{92}U$) إلى ($^{222}_{86}Rn$)

تفتت واحد α و 3 تفتتات β^-	A
3 تفتتات α و تفتت واحد β^-	B
تفتتان α و تفتتان β^-	C
4 تفتتات α و تفتتان β^-	D
تفتتان α وأربع تفتتات β^-	E

الكيمياء QCM

المدة الزمنية 30 دقيقة

ملاحظة : بالنسبة لكل سؤال يوجد جواب صحيح واحد من بين الأجوبة الخمسة المقترحة، ضع علامة في خانة الجواب الصحيح.

سؤال 21-
النحاس الغير المعالج :

- A ☐ : يتأكسد في الهواء بصفة سريعة
- B ☐ : لايتأكسد في الهواء
- C ☐ : يتأكسد في الهواء بصفة بطيئة
- D ☐ : لايتأكسد في الهواء إلا بوجود حمض
- E ☐ : لايتأكسد في الهواء إلا بوجود قاعدة

سؤال 22-

تركيز أيونات الأكسنيوم H_3O^+ في محلول مائي ذو $pH = 2$ هو :

- A ☐ : 0,01 mole/l
- B ☒ : 0,02 mole/l
- C ☐ : 0,002 mole/l
- D ☐ : 0,2 mole/l
- E ☐ : 0,001 mole/l

سؤال 23-

pH محلول حمضي :

- A ☐ : محصور بين 7 و 14
- B ☐ : يساوي 7
- C ☐ : محصورر بين 0 و 7
- D ☐ : يساوي بالضبط 2
- E ☐ : يقارب 10

سؤال 24-
وحدة قياس ال pH هي :

- A ☐ : mole/l
- B ☐ : g/cm^3
- C ☐ : mole
- D ☐ : بلا وحدة
- E ☐ : g/mole

سؤال 25-
الهدف من معايرة قاعدة بواسطة حمض هو :

- A ☐ : تحديد لون القاعدة
- B ☒ : تحديد التركيز المولي للقاعدة
- C ☐ : تحديد الكتلة الحجمية للقاعدة
- D ☐ : تحديد صيغة القاعدة
- E ☐ : تحديد pH المحلول القاعدي

مباراة ولوج كلية الطب و الصيدلة بفاس 3 غشت 2011

الكيمياء QCM

المدة الزمنية 30 دقيقة

سؤال 26-

نتوفر بدنيا على محلول حمض كلوريدريك HCl تركيزه المولي هو C = 0,5 mol/l. نأخذ 50 ml من هذا المحلول و نضيف إليه 50 ml من الماء المقطر. التركيز المولي لمحلول حمض كلوريدريك الذي تم تحضيره هو :

- A : 0,025 mol/l
- B : 0,25 mol/l
- C : 0,005 mol/l
- D : 0,5 mol/l ☒
- E : 0,05 mol/l

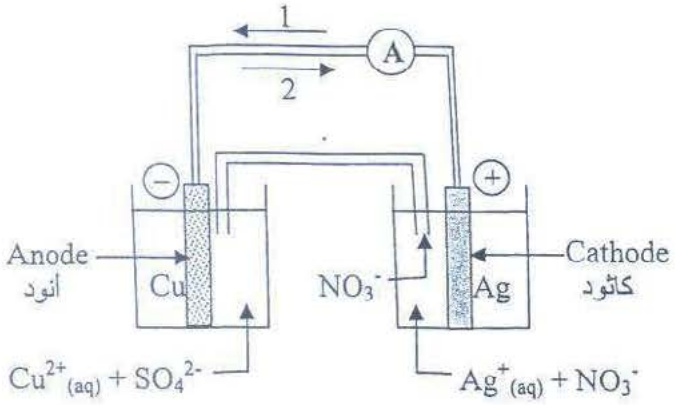
سؤال 27-

يمكن أن يعبر عن اختزال أيونات النحاس Cu^{2+} بالتفاعل التالي :

- A : $Cu^{2+}_{(aq)} + 2\ e^- \rightarrow Cu_{(aq)}$
- B : $Cu^{2+}_{(aq)} + 1\ e^- \rightarrow Cu_{(aq)}$
- C : $Cu_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 1\ e^-$
- D : $Cu_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2\ e^-$
- E : $Cu_{(aq)} + 2\ e^- \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)}$

سؤال 28-

التبيانة الإصطلاحية للعمود الممثل بالشكل جانبه هي :



- A : $^{\oplus}Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ // $Ag_{(s)} / Ag^+_{(aq)}{}^{\ominus}$
- B : $^{\ominus}Ag_{(s)} / Cu_{(s)}$ // $Cu^{2+}_{(aq)} / Ag^+_{(aq)}{}^{\oplus}$
- C : $^{\ominus}Cu_{(s)} / Cu^{2+}_{(aq)}$ // $Ag^+_{(aq)} / Ag_{(s)}{}^{\oplus}$
- D : $^{\ominus}Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ // $Ag_{(s)} / Ag^+_{(aq)}{}^{\oplus}$
- E : $^{\oplus}Ag_{(s)} / Ag^+_{(aq)}$ // $Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}{}^{\ominus}$

سؤال 29-

يحصل على إستير بصفة كلية و سريعة بالتفاعل بين :

- A : الكحول و حمض كربوكسيلي
- B : الكحول و أندريد حمض كربوكسيلي
- C : أندريد حمض كربوكسيلي و حمض كربوكسيلي
- D : الميتان و حمض كربوكسيلي
- E : الماء و أندريد حمض كربوكسيلي

سؤال 30-

تفاعل التصبن هو عبارة عن :

- A : حلمأة إستير في وسط حمضي
- B : حلمأة إستير في وسط قاعدي ☒
- C : تفاعل بين الكحول و أندريد حمض كربوكسيلي
- D : تفاعل بين الكحول و حمض كربوكسيلي
- E : تفاعل بين الكحول و حمض كلوريدريك

اختبار العلوم الطبيعية
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال -31 - الأنزيم
A - سكر يؤثر على سرعة التفاعلات البيوكيماوية
B - بروتين يؤثر على سرعة التفاعلات البيوكيماوية
C - دهني مكون للأغشية البيولوجية
D - سكر مذخر للطاقة
E - بروتين مذخر للطاقة

السؤال- 32 - واحد من هذه الأطوار التالية لا وجود له في تكوين الأمشاج الذكرية
A - طور التفريق
B - طور التضخم
C - طور النضج
D - طور التكاثر
E - طور التفتت

السؤال- 33 - الكريات الحمراء المنجلية
A - كريات حمراء عادية
B - كريات حمراء ميتة
C - كريات حمراء عند المصابين بفقر الدم
D - كريات حمراء تكثر في بعض مناطق العالم
E - كريات حمراء عند مرضى القلب

السؤال- 34 - الطفرات أنواع. ضمن الإقتراحات التالية إقتراح غير صائب. ما هو؟
A - تغير في القاعدة الأزوتية
B - مضاعفة مورثة قديمة مع مرور الزمن
C - تغير في بنية الصبغي
D - مضاعفة عدد أنواع الصبغيات
E - تغير ميرمج لصفة وراثية معينة

السؤال- 35- حمض البيروفيك
A - يتأكسد داخل الميتوكوندري
B - يتأكسد داخل السيتوبلازم
C - يتأكسد داخل النواة
D - يتأكسد خارج الخلية
E - لا يتأكسد أبدا

السؤال- 36- أفراد الساكنة
A - تتميز بنفس االظواهر الخارجية
B - تتميز بتغير قليل في الظواهر الخارجية

C - تتوالد فيما بينها و كذالك بينها و بين الأنواع الأخرى
D - تتوالد فيما بينها فقط
E - يمكنها التوالد فيما بينها

السؤال- 37- انطلاقا من جزيئة ADN
A - يمكننا الحصول بعملية النسخ على نسخة من جزيئة ADN الأصلية
B - يمكننا الحصول بعملية المضاعفة على نسخة من جزيئة ARN
C - يمكننا الحصول بعملية القراءة على جزيئة بروتيين
D - يمكننا الحصول بعملية القراءة على جزيئة ARN
E - يمكننا الحصول بعملية النسخ على جزيئةARN

السؤال- 38- المناعة الطبيعية
A - لا وجود لها
B - توجد و طبيعتها ميكانيكية ، بيوكيماوية و إكولوجية
C - هي كل أنواع التلقيح
D - لا توجد عند المرضى
E - تمنع تسرب الجراثيم و لكن تساعد على توالدهم

السؤال- 39- إحدى القواعد الأزوتية التالية لا توجد في جزيئة ADN
A - تيمين
B - سيتوزين
C - كوانين
D - أدنين
E - أوراسيل

السؤال- 40- الجراثيم
A - هي سبب كل الأمراض المميتة
B - هي سبب تقوية الجهاز المناعي
C - هي الوسيلة الأساسية لهضم الأغذية عند الإنسان
D - هي مخلوقات مجهرية تعيش في أوساط مختلفة
E - هي سبب تكون الأورام