جامعة سيدي محمد ابن عبد الله

كلية الطب و الصيد لة بفاس

مباراة ولوج السنة الأولى **2010-2011**

ملاحظات

تضم المباراة أربع مواد باللغتين العربية والفرنسية بنفس المعامل (1).

المدة لزمنية المحددة 30 دقيقة لكل مادة.

لكل سؤال خمس اقتراحا ت (A- B- C- D- E) واحد منها فقط صائب.

ضع علامة X في الخانة المناسبة بالورقة الخاصة بالإجابة.

المادة الأولى: رياضيات

- من سؤال 1 إلى 10

المادة الثانية : فيزياء

- من سؤال 11 إلى 20

المادة الثالثة : كيمياء

- من سؤال 21 إلى 30

المادة الرابعة :علوم طبيعية

- من سؤال 31 إلى 40

22

موضوع الرياضيات

(المدة الزمنية 30 د)

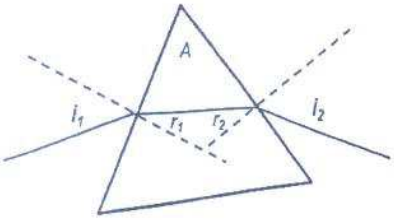
السؤال 1	يحتوي كيس علي 34 بيدقة مكتوب علي كل واحدة منها حرف من حروف الجملة الاتية « GAGNER LA COUPE DU MONDE EN AFRIQUE DU SUD ». سحبنا 12 مرة بيدقة باحلال. الاحتمال لكي نكون بالحروف المسحوبة الجملة الاتية « ESPAGNE GAGNE » في هدا الترتيب هو	(A) : $p=\frac{5^3\cdot 3^2\cdot 3^2}{34^{12}}$ (B) $p=\frac{5^3\cdot 3^4\cdot 2^3}{34^{12}}$ (C) $p=\frac{A_5^3\cdot A_3^2\cdot A_3^2}{A_{34}^{12}}$ (D) : $p=\frac{A_5^3 A_3^2\cdot A_3^2}{34^{12}}$ (E) : $p=\frac{C_5^3\cdot C_3^2\cdot C_3^2}{C_{34}^{12}}$
السؤال 2	نهاية المتتالية $\left(1+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-\sqrt{n}}$ عند $+\infty$ هي :	(A) : e^{-1} (B) : 0 (C) : e (D) : $+\infty$ (E) : 1
السؤال 3	قيمة العدد العقدي $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{2010}+\left(-1-i\sqrt{3}\right)^{2010}$ هي:	(A) : 2^{2009} (B) : $2\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)e^{\frac{12\pi}{3}}$ (C) : $2\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{14\pi}{3}}$ (D) : $2i\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{14\pi}{3}}$ (E) : 2^{2011}

السؤال 4	نهاية الدالة $f(x)=\exp\left(x+x\ln(1+\frac{1}{x})\right)$ عند $+\infty$ هي :	(A) : $l=1$ (B) : غير موجودة (C) : $l=0$ (D) : $l=-1$ (E) : $l=+\infty$
السؤال 5	مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$ هي:	(A) : مستقيم (B) : دائرة (C) : فلكة (D) : نصف دائرة (E) : مستوى
السؤال 6	مشتقة الدالة $g(x)=\ln\left(\sqrt[3]{x}\right),\ x>0$ هي:	(A) : $g'(x)=\frac{1}{3x}$ (B) : $g'(x)=\frac{\sqrt[3]{x}}{3x}$ (C) : $g'(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{x}}$ (D) : $g'(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ (E) : $g'(x)=\frac{1}{x.\sqrt[3]{x}}$
السؤال 7	قيمة التكامل $J=\int_1^e \frac{\ln^n(x)}{x}dx$ هي:	(A) : $J=\frac{1}{n+1}$ (B) : $J=\frac{e}{n+1}$ (C) : $J=\frac{2e}{n+1}$ (D) : $J=\frac{2e}{n}$ (E) : $J=\frac{1}{n}$

20

السؤال 8	مجموعة حلول المتراجحة $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$ هي:	(A) : $S = \left]-\infty, \frac{-\ln 2}{\ln 3}\right]$ (B) : $S = \left]-\infty, \frac{\ln 3}{\ln 2}\right]$ (C) : $S = \left[\frac{\ln 3}{\ln 2}, +\infty\right[$ (D) : $S = \left[\frac{\ln 2}{\ln 3}, +\infty\right[$ (E) : $S = \varnothing$
السؤال 9	قيمة الجمع $S_n = \sum_{k=1}^{n} kC_n^k$ هي:	(A) : $S_n = n2^{n-1}$ (B) : $S_n = (n-1)2^n$ (C) : $S_n = n2^n$ (D) : $S_n = 2^n$ (E) : $S_n = n3^{n-1}$
السؤال 10	قيمة الجمع $S = \sum_{k=0}^{2011} (i)^k$ هي:	(A) : $S = 0$ (B) : $S = \frac{2}{1-i}$ (C) : $S = \frac{2i}{1-i}$ (D) : $S = \frac{-2i}{1-i}$ (E) : $S = \frac{1+i}{1-i}$

يرد شعاع ضوئي أحادي اللون على موشور من زجاج يوجد في الفراغ و زاويته $A = 30°$



زاوية لورود على الوجه الأول (i_1) زاوية الانكسار على الوجه الأول (r_1)

زاوية لورود على الوجه الثاني (r_2) زاوية الانكسار على الوجه الثاني (i_2)

D زاوية الأنحراف بين الأتجاه البدئي و الأتجاه النهائي للشعاع المنبثق من الموشور

سؤال 11 الشعاع الذي لونه أحمريرد عموديا على الموشور ($i_1=0°$) معامل انعكاسه : $n_r = 1.618$

أحسب D :

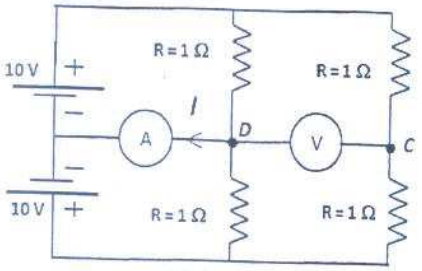
A) 53.99° B) 23.99° C) 20.98° D) 19.12° E) 10.99°

سؤال 12 الشعاع الذي لونه ليس أحمرا معامل انعكاسه : n_x . في حالة ($i_1 = i_2$) تكون قيمة $D = 20.56°$

أحسب n_x :

A) 1.15 B) 1.25 C) 1.45 D) 1.65 E) 1.75

ننجز التركيب جانبه وننتظر حتى يتحقق النظام الدائم



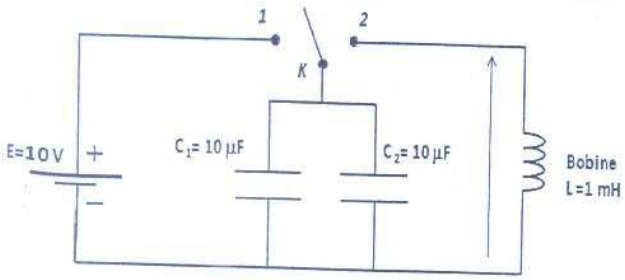
سؤال 13 :أحسب شدة التيار I

A) 20 A B) 10 A C) 5 A D) 2.5 A E) 0 A

سؤال 14 :أحسب شدة التوتر : $V_C - V_D$

A) 20 V B) 10 V C) 5 V D) 2.5 V E) 0 V

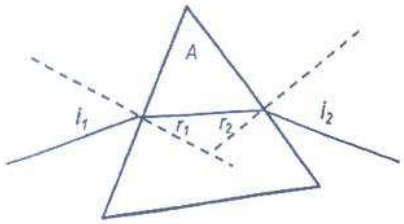
نعتبر التركيب الممثل في الشكل جانبه . نغلق قاطع التيار K بالموضع 1 لنشحن المجموعة المكونة من المكثف C_1 و المكثف C_2 ، تحت توتر E .



في لحظة $t = 0$ s ، نغلق قاطع التيار K بالموضع 2 لتصله بوشيعة معامل تحريضها L و مقاومتها مهملة.

u_L التوتر بين مربطي الوشيعة

يرد شعاع ضوئي أحادي اللون على موشور من زجاج يوجد في الفراغ و زاويته $A = 30°$



زاوية لورود على الوجه الأول (i_1) زاوية الانكسار على الوجه الأول (r_1)

زاوية لورود على الوجه الثاني (r_2) زاوية الانكسار على الوجه الثاني (i_2)

D زاوية الأنحراف بين الأتجاه البدئي و الأتجاه النهائي للشعاع المنبثق من الموشور

سؤال 11 الشعاع الذي لونه أحمريرد عموديا على الموشور ($i_1=0°$) معامل انعكاسه : $n_r = 1.618$

أحسب D :

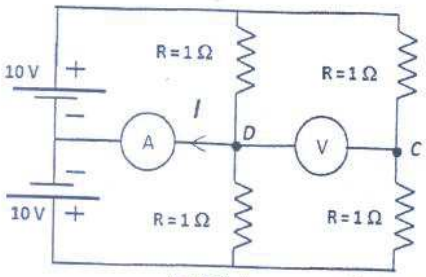
A) 53.99° B) 23.99° C) 20.98° D) 19.12° E) 10.99°

سؤال 12 الشعاع الذي لونه ليس أحمرا معامل انعكاسه : n_x . في حالة ($i_1 = i_2$) تكون قيمة $D = 20.56°$

أحسب n_x :

A) 1.15 B) 1.25 C) 1.45 D) 1.65 E) 1.75

ننجز التركيب جانبه وننتظر حتى يتحقق النظام الدائم



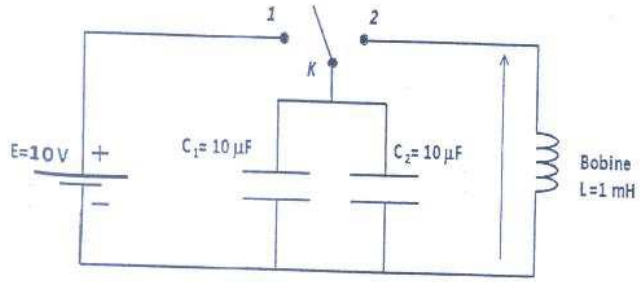
سؤال 13 :أحسب شدة التيار I

A) 20 A B) 10 A C) 5 A D) 2.5 A E) 0 A

سؤال 14 :أحسب شدة التوتر : $V_C - V_D$

A) 20 V B) 10 V C) 5 V D) 2.5 V E) 0 V

نعتبر التركيب الممثل في الشكل جانبه . نغلق قاطع التيار K بالموضع 1 لنشحن المجموعة المكونة من المكثف C_1 و المكثف C_2 ، تحت توتر E .



في لحظة $t = 0$ s ، نغلق قاطع التيار K بالموضع 2 لتصله بوشيعة معامل تحريضها L و مقاومتها مهملة.

u_{BC} التوتر بين مربطي الوشيعة

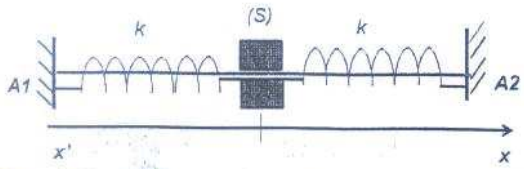
سؤال 15 :أحسب الدور الخاص T_0

A) 2.250 ms B) 0.314 ms C) 0.444 ms D) 0.628 ms E) 0.889 ms

سؤال 16 :أحسب u_L في لحظة $t = T_0/6$

A) 10.00 V B) 5.00 V C) - 8.66 V D) 8.66 V E) 0.00 V

نثبت جسما صلبا(S) مركز قصوره G وكتلته m بالطرف الحر لنابضين مماثلين أفقيين كتلتاهما مهملتان.



للنابضين نفس الصلابة $k_1 = k_2 = k$ و نفس الطول الأصلي ونفس الطول عند توازن الجسم .

نثبت الطرفين الآخرين A2 , A1 للنابضين .

نعلم موضع مركزالقصور G للجسم (S) بأفصوله x بالنسبة لمحور x'x أفقي, موجه نحو اليمين و أصله O منطبق مع موضع G عند التوازن .

نعطي :كتلة الجسم (S) $m = 100\ g$. والصلابة $k = 10\ N/m$ ونأخذ $g = 9.81\ ms^{-2}$

نزيح مركزالقصور G للجسم (S) عن موضع توازنه نحو اليمين بمسافة $a = 5\ cm$ بالنسبة لموضع توازنه ثم نحرره بدون سرعة بدئية عند لحظة $t = 0\ s$. نعتبرالاحتكاكات مهملة .

سؤال 17 : أحسب الطاقة الحركية للمجموعة عند $x = 1\ cm$

A) 50.0 mJ B) 25.0 mJ C) 12.0 mJ D) 1.0 mJ E) 12.5 mJ

سؤال 18 : أحسب سرعة مرور الجسم من موضع توازنه

A) 1.000 m/s B) 1.414 m/s C) 2.828 m/s D) 0.500 m/s E) 0.707 m/s

سؤال 19 : أحسب الدور الخاص بالحركة

A) 100 s B) 62.831 s C) 0.444 s D) 2 .66 s E) 0.628 s

سؤال 20 أحسب طاقة الربط لنوات الكلور $^{35}_{17}Cl$

نعطي :.كتلة البرتون $m_p = 1.6726\ 10^{-27}\ Kg$

كتلة النوترون $m_n = 1.6749\ 10^{-27}\ Kg$

كتلة نواة الكلور $m = 5.8567\ 10^{-26}\ Kg$

سرعة انتشار الضوء في الفراغ $c = 2.99792\ 10^8\ m/s$

A) $1.384\ 10^{-12}$ J B) $13.84\ 10^{-8}$ J C) $1.584\ 10^{-12}$ J D) $15.84\ 10^{-8}$ J E) $1.584\ 10^{-18}$ J

---

21) نتوفر على محلول لكلورر الباريوم ذي تركيز $C=0,1mol.l^{-1}$.
نأخذ $30\ cm^3$ من المحلول ونضيف إليه $70\ cm^3$ من الماء المقطر.
التركيز المولي لكل من الأيونات Ba^{2+} و Cl^- هو:

- (A $[Cl^-]=[Ba^{2+}]=0,1mol.l^{-1}$
- (B $[Cl^-]=2[Ba^{2+}]=0,1mol.l^{-1}$
- (C $[Cl^-]=2[Ba^{2+}]=6.10^{-2}\ mol.l^{-1}$
- (D $[Cl^-]=1/2[Ba^{2+}]=6.10^{-2}\ mol.l^{-1}$
- (E $[Cl^-]=[Ba^{2+}]=6.10^{-2}\ mol.l^{-1}$

22) نحضر محلولا مائيا لحمض الإيثانويك بإذابة 10^{-3} mol من هذا الحمض في لتر من الماء، علما أنه، في شروط التجربة، تتأين 12 جزيئة من بين 100 جزيئات.
pH هذا المحلول هو:

- (A 1,2
- (B 3,9
- (C 7
- (D 7,8
- (E 2,4

23) كم هو pH محلول من الأمونياك ذي تركيز $10^{-3}\ mol.l^{-1}$؟
نعطي: $K_B=1,8.10^{-5}$

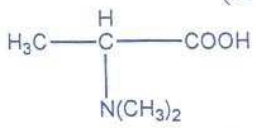
- (A 10,13
- (B 3,87
- (C 14
- (D 11,64
- (E 12,5

24) المعادلة الكيميائية لتفاعل الإحتراق الكامل للإيتان هي:

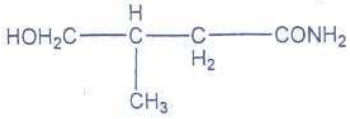
- (A $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (B $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (C $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$
- (D $C_2H_6 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (E $2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O + Q$

25) الصيغة الإجمالية للفالين (la valine) هي $C_5H_{11}O_2N$. علما أنها تحتوي على المجموعة الوظيفية حمض كربوكسيلي و المجموعة الوظيفية أمين. أعط الصيغة النصف-منشورة للفالين.

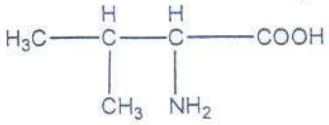
(A ○



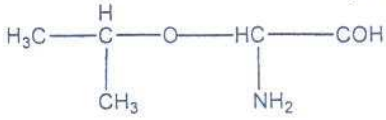
(B ○



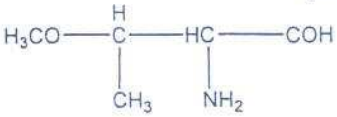
(C ○



(D ○



(E ○



26) نصب في كأس $100\ cm^3$ من محلول حمض الإيتانويك (CH_3COOH) $10^{-2}\ mol.l^{-1}$ ثم نضيف إليه $0,5\ cm^3$ من محلول الصودا ($NaOH$) $1\ mol.l^{-1}$ فنلاحظ ارتفاعا في قيمة pH حيث كانت قبل إضافة محلول الصودا pH=3,4 وبعد إضافته أصبحت 4,7

تركيز $[CH_3COO^-]$ في الخليط هو:

(A ○ $2.10^{-5}\ mol.l^{-1}$

(B ○ $5.10^{-5}\ mol.l^{-1}$

(C ○ $5.10^{-3}\ mol.l^{-1}$

(D ○ $5.10^{-10}\ mol.l^{-1}$

(E ○ $2.10^{-3}\ mol.l^{-1}$

27) نتوفر على محلول S_1 لهيدروكسيد الصوديوم، تركيزه $C_1=5.10^{-3}\ mol.l^{-1}$ ،ومحلول S_2 لهيدروكسيد البوتاسيوم، تركيزه $C_2=10^{-3}\ mol.l^{-1}$. نمزج $V_1=10\ cm^3$ من المحلول S_1 و $V_2=50\ cm^3$ من المحلول S_2 .

pH الخليط المحصل هو:

(A ○ 11

(B ○ 11,7

(C ○ 3

(D ○ 2,3

(E ○ 11,2

28) نريد معايرة الغليكوز في البول. لذلك نأخذ $10\ cm^3$ من البول ونعالجها بمحلول فيهلين. فنحصل على راسب أوكسيد النحاس I الذي، بعد ترشيحه و غسله و تجفيفه، نقيس كتلته فنجد 0,025 g .
مضمون الغليكوز (gramme/litre) في هذا البول هو:
نعطي معادلة التفاعل:

$$2Cu^{2+} + R\text{-}CHO + 5OH^- \longrightarrow Cu_2O + RCOO^- + 3H_2O \qquad \text{avec } R = C_5H_{11}O_5$$

$M(Cu)=63,5\ g\ mol^{-1}$; $M(O)=16\ g\ mol^{-1}$; $M(C)=12\ g\ mol^{-1}$; $M(H)=1\ g\ mol^{-1}$

(A ○ 0,0315
(B ○ 0,315
(C ○ 3,15
(D ○ 1,75
(E ○ 5,67

29) معادلة الأكسدة و الاختزال للمزدوجة $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$ تكتب على الشكل التالي:

(A ○
$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$$

(B ○
$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7O_2 + 7H_2$$

(C ○
$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 9e^- \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$$

(D ○
$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 7e^- \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O$$

(E ○
$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O$$

30) الأكسدة و الإختزال الذي يمكن أن يحدث بين المزدوجتين Au^{3+}/Au و Ag^+/Ag يكتب حسب المعادلة:

(A ○
$$Ag + Au^{3+} \longrightarrow Ag^+ + Au$$

(B ○
$$Ag^+ + Au \longrightarrow Ag + Au^{3+}$$

(C ○
$$3Ag + Au^{3+} \longrightarrow 3Ag^+ + Au$$

(D ○
$$3Ag + Au \longrightarrow 3Ag + Au^{3+}$$

(E ○
$$Ag + Au \longrightarrow Ag + Au^{3+}$$

اختبار العلوم الطبيعية
المدة الزمنية 30 دقيقة

السؤال -31- تتحرر الطاقة الخلوية بكمية هامة
A - بعد هدم الكليكوز
B - بعد حلمأة جزيئة ATP
C - بعد أكسدة جزيئة ATP
D - بعد اختزال جزيئة ATP
E - بعد تفسفر جزيئة ATP

السؤال- **32** - تشمل الدورة الخلوية
A - مرحلتين أساسيتين
B - عدد متغير من المراحل
C - 4 مراحل أساسية
D - عدد غيرمحدد من المراحل
E - 3 مراحل أساسية

السؤال- **33** - الصبغيات XY عند الرجل
A - ليست لهم أهمية خاصة
B - لهم قياسات مختلفة
C- لا تعرف أبدا الشدود الصبغي
D - لهم نفس الوظيفة
E - ليست لهم علاقة بالأمراض الوراثية

السؤال- **34** - يتكون مركب CMH
A - من كليكوبروتينات الواجهة الداخلية للغشاء السيتوبلاسمي
B - من دهنيات الواجهة الخارجية للغشاء السيتوبلاسمي
C - من كليكوبروتينات الواجهة الخارجية للغشاء السيتوبلاسمي
D - من دهنيات الواجهة الداخلية للغشاء السيتوبلاسمي
E - من كليكو دهنيات الواجهة الخارجية للغشاء السيتوبلاسمي

السؤال- **35**- وسط لاحيهوائي
A - به أكسجين وتنمو فيه كل الخلايا
B - به أكسجين ولا تنمو فيه الخلايا
C - لا أكسجين به و يمكنه احتواء كل أشكال الحياة
D - لا أكسجين به أو به قليل من الأكسجين و تنمو به بعض الخلايا
E - وسط بدون أكسجين و ليس به أي شكل من أشكال الحياة

السؤال- **36**- الطفرات
A - تصيب الخلايا الجسدية أو الخلايا المنبتية
B - تصيب الخلايا الجسدية فقط

C - تصيب الخلايا الجسدية ثم الخلايا المنبتية
D - تصيب الخلايا المنبتية فقط
E - تصيب الخلايا المنبتية ثم الخلايا الجسدية

السؤال- 37- خييط الأكتين يساهم في
A - النمو الخلوي
B - التقلص العضلي
C - النمو العضلي
D - الانقسام الخلوي
E - الانتاج الطاقي

السؤال- 38- اللمفاويات
A - هي نوع من خلايا جهاز المناعة
B - هي الخلايا المكونة لجهاز المناعة
C - تتكون بعد كل خمج
D - هي نوع من جزيئات جهاز المناعة
E - هي الجزيئات المكونة لجهاز المناعة

السؤال- 39- مرض la mucoviscidose
A - مرض وراثي
B - مرض فيروسي
C - من الأمراض الناتجة عن التلوث
D - من الأمراض الطفيلية
E - من أمراض جهاز المناعة

السؤال- 40- جهاز غولجي عضي
A - كل الخلايا الحية
B - الخلية الحيوانية فقط
C - الخلية النباتية فقط
D - الخلية الحيوانية و الخلية النباتية
E - الخلية البكتيرية