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

Moutamadris.ma

# موضوع الرياضيات

(المدة الزمنية 30 د)

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



Moutamadris.ma

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

20

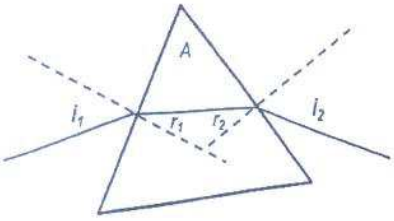
Moutamadris.ma

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



Moutamadris.ma

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 $D$ :

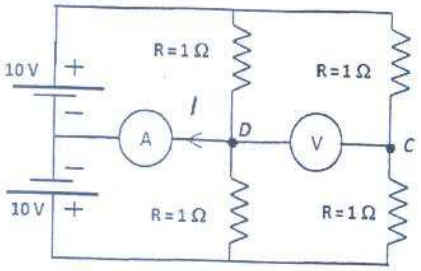
A) 53.99° B) 23.99° C) 20.98° D) 19.12° E) 10.99°

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



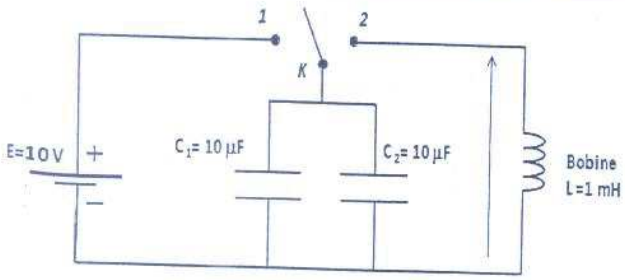

سؤال 13 :أحسب شدة التيار $I$

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 .



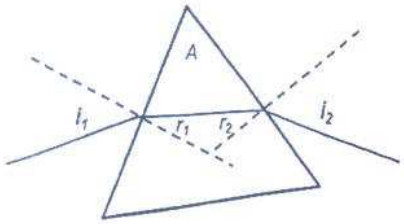

في لحظة $t = 0$ s ، نغلق قاطع التيار K بالموضع 2 لتصله بوشيعة معامل تحريضها L و مقاومتها مهملة.

$u_L$ التوتر بين مربطي الوشيعة



Moutamadris.ma

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°

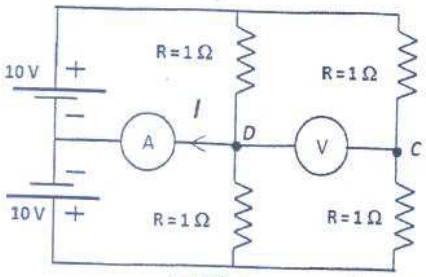
سؤال 12 الشعاع الذي لونه ليس أحمرا معامل انعكاسه : $n_x$ . في حالة ( $i_1 = i_2$ ) تكون قيمة $D = 20.56°$

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 $I$

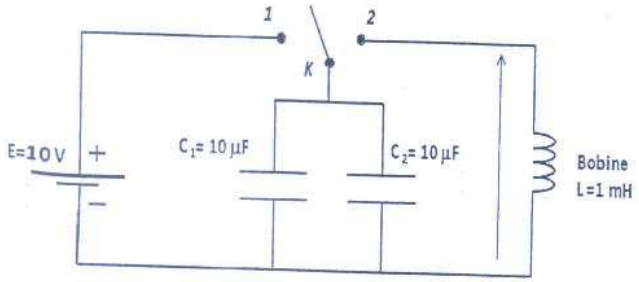
A) 20 A B) 10 A C) 5 A D) 2.5 A E) 0 A

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



Moutamadris.ma

سؤال 15 :أحسب الدور الخاص $T_0$

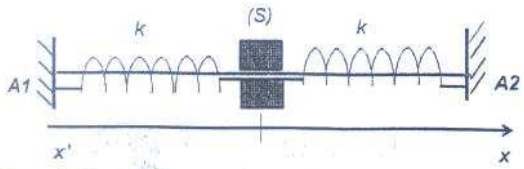
A) 2.250 ms B) 0.314 ms C) 0.444 ms D) 0.628 ms E) 0.889 ms

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 البروتون $m_p = 1.6726\ 10^{-27}\ Kg$

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

---



Moutamadris.ma

21) نتوفر على محلول لكلورور 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:

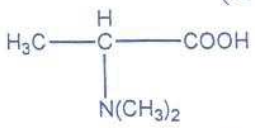
- (A $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (B $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (C $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$
- (D $C_2H_6 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q$
- (E $2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O + Q$



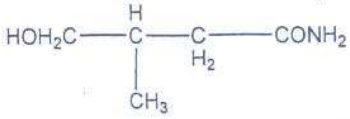
Moutamadris.ma

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.

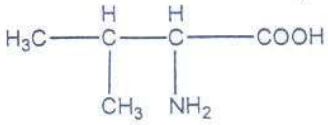
(A ○



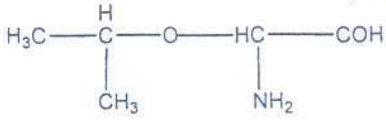
(B ○



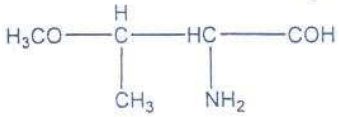
(C ○



(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



Moutamadris.ma

**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 ○ $Ag + Au \longrightarrow Ag + Au^{3+}$



Moutamadris.ma

# 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



Moutamadris.ma

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



Moutamadris.ma