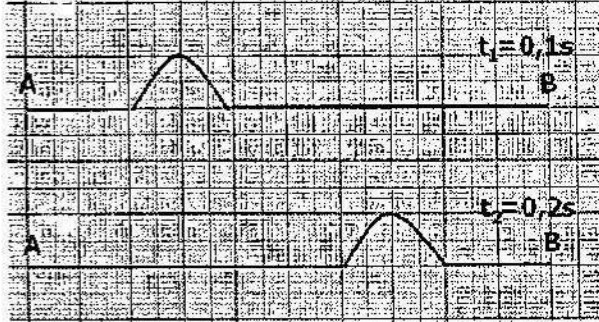


(A): $\mathbb{R}$ (B): $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[\cup \{0\}$ (C): المجموعة الفارغة (D): $[0, +\infty[$ (E): $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$	السؤال 1 مجموعة تعريف الدالة : $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ هي :
(A): $C_{12}^4 - C_5^4$ (B): $C_{12}^4 - C_7^4$ (C): $A_{12}^4 - A_5^4$ (D): C_5^4 (E): C_{12}^4	السؤال 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): 4025 (B): $\sqrt{2012^2 + 2013^2}$ (C): $\sqrt{2012 + 2013}$ (D): 1 (E): -1	السؤال 3 معيّر العدد العقدي : $\frac{2012 - 2013i}{2012 + 2013i}$ هو :
(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 4 الكتابة الاسية للعدد العقدي : $1 + e^{i\frac{8\pi}{7}}$ هي :
(A): نقطتان (B): قطعة (C): نصف دائرة (D): مجموعة فارغة (E): نقطة	السؤال 5 تقاطع الفلكة $S(\Omega(-1,0,1), R=1)$ والمستقيم (AB) حيث $A(-1,0,1)$ و $B(1,0,-1)$ هو :

السؤال 6 ليكن α عددا حقيقيا موجبا قطعيا . الحل العام للمعادلة التفاضلية : $y'' + ay = 0$ هو الدوال المعرفة على $\mathbb{R}$ 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 عدنان 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 نتعلم في العدد $\sqrt{e}$ هي الدالة F المعرفة على $]0, +\infty[$ ب : (A) : $F(x) = x \ln(x) - x - \sqrt{e}$ (B) : $F(x) = e^x$ (C) : $F(x) = x \ln(x) - x + \frac{\sqrt{e}}{2}$ (D) : $F(x) = -\int_{\sqrt{e}}^x \ln(t) dt$ (E) : $F(x) = x \ln(x) - x + \sqrt{e}$	
السؤال 9 نهاية المتتالية الترجعية المتقاربة المعرفة ب : $(\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_{n+1} = \ln(U_n) + 1 \text{ و } U_0 = 2013$ هي : (A) : غير معرفة (B) : $-\infty$ (C) : $\ln(2013)$ (D) : $+\infty$ (E) : $\ln(e)$	
السؤال 10 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - \ln(x)}{\sqrt[3]{x} - x^3} =$ (A) : 0 (B) : 1 (C) : $+\infty$ (D) : $-\infty$ (E) : -1	

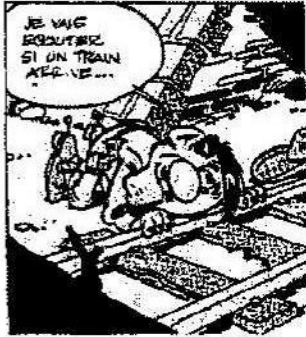
السؤال 11



يمثل الشكل التالي حبلًا (AB) طوله $l=10\text{m}$ ،
تنتشر طوله موجة مستعرضة في اللحظتين
اللّتين 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 الغريبة نلاحظ أن اللصوص يلصقون أذنيهم بخط السكك
الحديدية لمراقبة القطار الذي يقترب

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

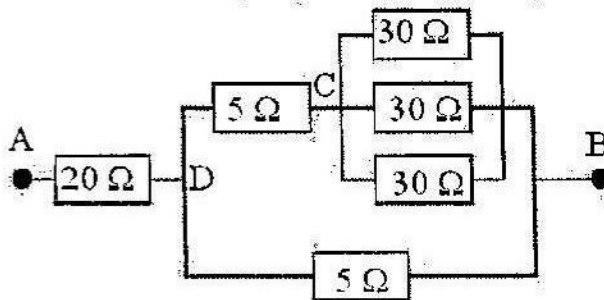
معطيات:

سرعة انتشار الصوت في الهواء: $C_1 \approx 340 \text{ m/s}$
سرعة انتشار الصوت في الحديد: $C_2 \approx 1500 \text{ m/s}$

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

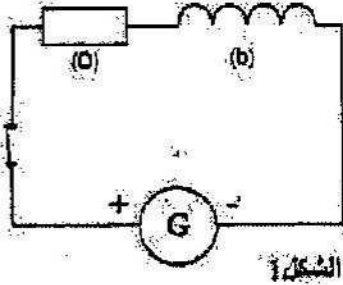
السؤال 13

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



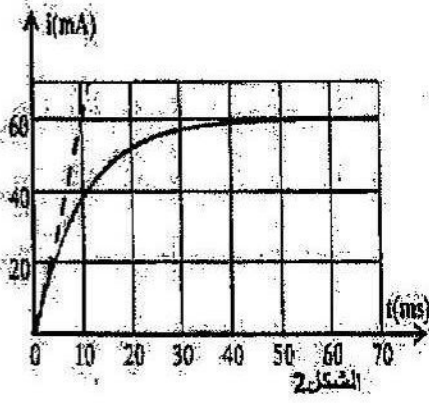
- A $R_e = 5 \Omega$
- B $R_e = 10 \Omega$
- C $R_e = 20 \Omega$
- D $R_e = 35 \Omega$
- E $R_e = 55 \Omega$

السؤال 14



الشكل 1

نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل 1 والمكون من وشيعة (b) معامل تحريضها L ومقاومتها r ، وموصل اومي (D) ، مقاومته $R=50\Omega$ ، 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 الوشيعة 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 الوشيعة $r=75\Omega$ ، فإن قيمة معامل تحريض الوشيعة L هي:

- A $L \approx 0.5\text{ H}$
- B $L \approx 0.75\text{ H}$
- C $L \approx 1\text{ H}$
- D $L \approx 1.25\text{ H}$
- E $L \approx 1.5\text{ H}$

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 موشر، زاويته $A=46^\circ$ ، بزاوية وزود $i_1=40^\circ$ ، وينبثق منه، بزاوية $i_1=i_2$ قيمة معامل انكسار الهواء هي 1 و قيمة معامل انكسار الموشر 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 $A=40^\circ$ ، ومعامل انكساره $n=1.52$ زاوية الانحراف D التي يكونها الشعاع المنبثق من الموشر مع اتجاه الشعاع الوارد عليه تحت زاوية الورود $i=30^\circ$ هي:

- A $D \approx 35^\circ$
- B $D \approx 45,6^\circ$
- C $D \approx 22,6^\circ$
- D $D \approx 10,6^\circ$
- E $D \approx 60,8^\circ$

السؤال 19

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

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

السؤال 20

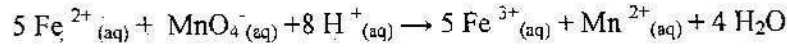
نتوفر على عينة مشعة من الأوكسجين 15 نشاطها الإشعاعي A عند لحظة t هو: $A=5,6 \text{ Bq}$ ثابتة الزمن $\tau \approx 3 \text{ min}$ و عمر النصف $t_{1/2} \approx 2.08 \text{ min}$ قيمة N عدد نوى الأوكسجين 15 في العينة عند اللحظة t هو:

- A $N \approx 2.8$
- B $N \approx 16.8$
- C $N \approx 84$
- D $N \approx 504$
- E $N \approx 1008$

مباراة ولوج كلية الطب والصيدلة بفاس مادة الكيمياء

سؤال 21 : نعاير حجم V_1 من محلول السلفات الحديد II (S_1) ذي التركيز المولي C_1 بمحلول (S_2) من البرمنغنات البوتاسيوم ذي التركيز المولي C_2 . نحصل على التكافؤ حين تسكب حجم V_2 équ من S_2 .

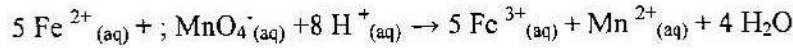
تفاعل المعايرة هو:



عند التكافؤ يكون لدينا:

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

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



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 ($\text{pH} = 3$) عند إضافة كمية من الماء المقطر؟

A O : لا تتغير قيمة pH

B O : ترتفع قيمة pH

C O : تنخفض قيمة pH

D O : $\text{pH} = \text{pK}_e / 3$

E O : $\text{pH} = \text{pK}_a - \text{pK}_b$

سؤال 25: نريد تحضير 200 ml من محلول مائي لحمض البروبانويك $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ بتركيز مولي $c = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$. 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

$$M(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}) = 74 \text{ g mol}^{-1}$$

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

سؤال 26 : لناخذ محلولين مائين A و B. تركيز H_3O^+ في A يضاعف ثلاث مرات التركيز في B. إذا حسبنا فرق pH بين المحلولين $(\text{pH}_B - \text{pH}_A)$ 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

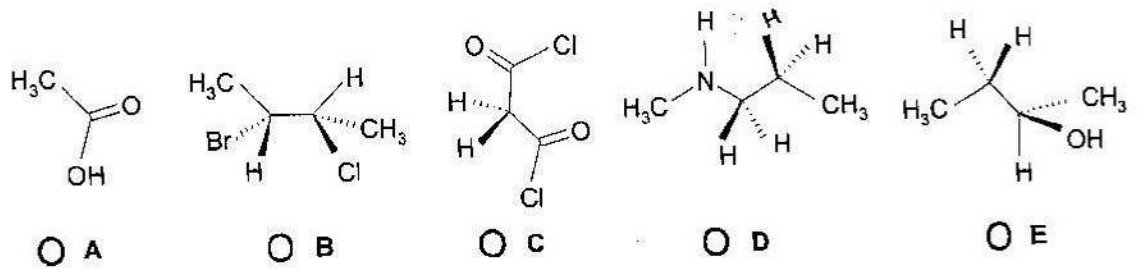
B O : لها نقطة تماثل

C O : متماثلة لصورتها بالنسبة لمرآة مستوية

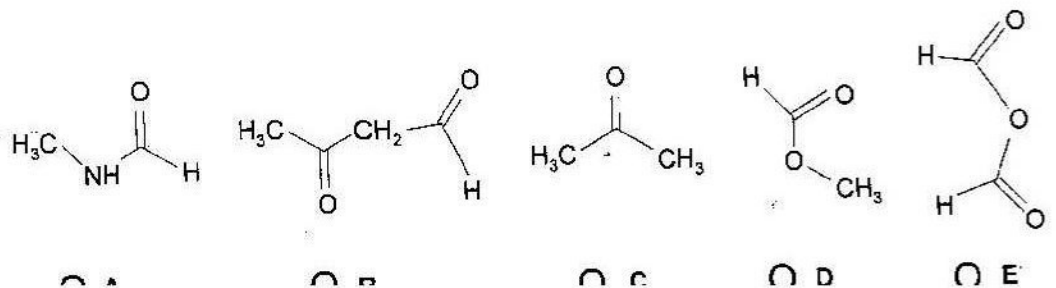
D O : لا تحتوي على مستوى تماثل ولا نقطة تماثل

E O : تحتوي على كربون لا متماثل.

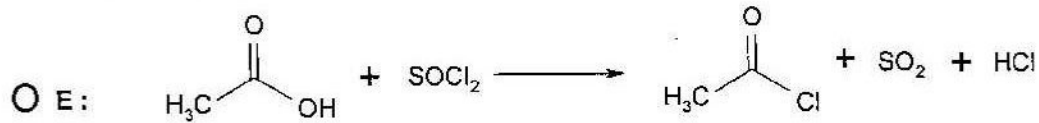
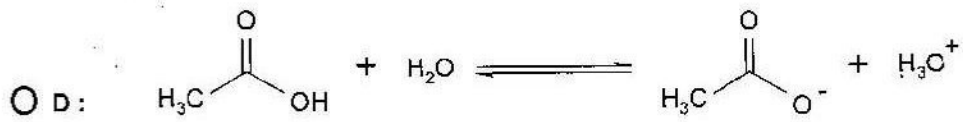
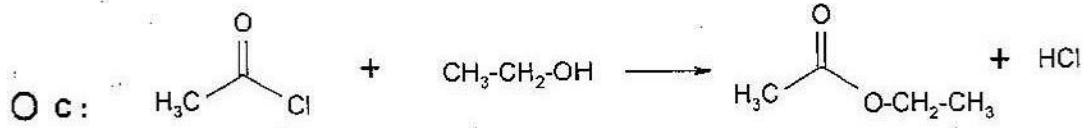
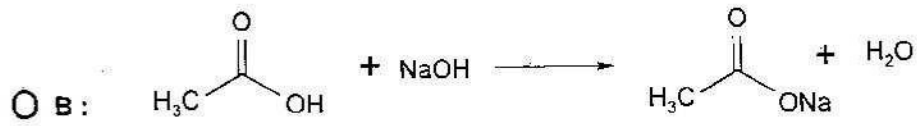
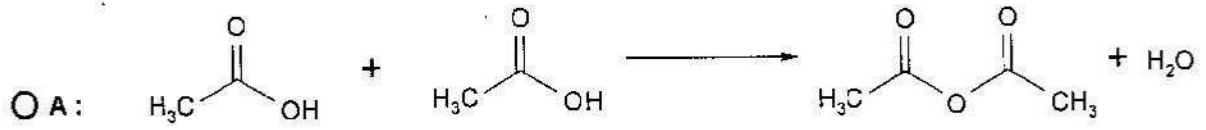
سؤال 28 : حدد الجزئية التي تحتوي على كربون لا متماثل.



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



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



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 لـ "مانديل" مختل
- D - هناك تطابق تام مع قوانين "مانديل"
- E - الإفتراضات متعددة لنتيجة هذا التزاوج

السؤال - 32 - التقلص العضلي

- A - يتطلب استعمال ATP بكيفية متواصلة
- B - يتطلب استعمال ATP بكيفية متقطعة
- C - لا يحتاج لـ 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 - الغشاء السيتوبلازمي --- 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 --- الغشاء السيتوبلازمي
- E - غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية --- غشاء جهاز غولجي --- غشاء الحويصلات الإفرازية --- الغشاء السيتوبلازمي

السؤال - 34 - يتم تركيب البروتين على مستوى

- A - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحيطة
- B - الغشاء النووي المحيطة
- C - شبكة الأنابيب
- D - الشبكة السيتوبلازمية الداخلية الملساء
- E - الميتوكوندريا

السؤال - 35 - الخلايا الحية تستهلك المواد العضوية

- A - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخمير فقط
- B - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخمير أو للنمو والتجديد الخلوي
- C - للنمو والتجديد الخلوي فقط
- D - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخمير والنمو والتجديد 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 و الحليل
- E - الصفة الوراثية و الجينوم

السؤال- 37- تتموضع جزيئات CMH

- 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 بروتينات CMH

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

السؤال- 39- يهتم علم وراثة الساكنة بدراسة

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

السؤال- 40- بخصوص الطفرات، ما هو النمط الخاطئ المدسوس ضمن الأنماط المقترحة

- A - تعدد الصبغيات
- B - تغير دقيق في القواعد الأزوتية
- C - تضاعف مورثة سلفية عبر الزمن
- D - تغير في بنية الصبغيات
- E - تكرار على التوالي لقاعدة أزوتية داخل مورثة