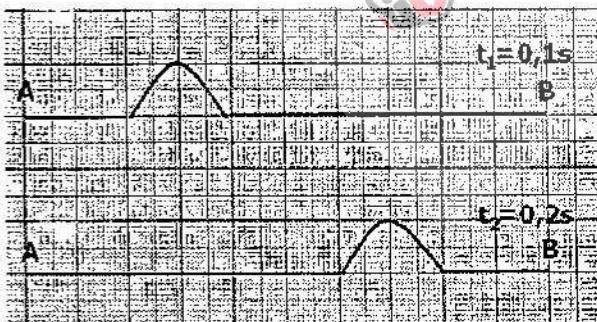


<p>(A) : <math>IR</math>          (B) : <math>]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[ \cup \{0\}</math>          (C) : المجموعة الفارغة          (D) : <math>[0, +\infty[</math>          (E) : <math>]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[</math></p>	<p>السؤال 1  <math>F : IR \rightarrow IR</math>  <math>x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}</math>          مجموعة تعريف الدالة : هي :</p>
<p>(A) : <math>C_{12}^4 - C_5^4</math>          (B) : <math>C_{12}^4 - C_7^4</math>          (C) : <math>A_{12}^4 - A_5^4</math>          (D) : <math>C_5^4</math>          (E) : <math>C_{12}^4</math></p>	<p>السؤال 2          نعتبر صندوقا محتوا 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 :</p>
<p>(A) : 4025          (B) : <math>\sqrt{2012^2 + 2013^2}</math>          (C) : <math>\sqrt{2012 + 2013}</math>          (D) : 1          (E) : -1</p>	<p>السؤال 3          معíار العدد العقدي :  <math display="block">\frac{2012 - 2013i}{2012 + 2013i}</math>          هو :</p>
<p>(A) : <math>e^{i\frac{8\pi}{7}}</math>          (B) : <math>2 \cos\left(\frac{11\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}</math>          (C) : <math>2 \cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}</math>          (D) : <math>-e^{i\frac{8\pi}{7}}</math>          (E) : <math>2 \sin\left(\frac{4\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}</math></p>	<p>السؤال 4          الكتابة الاسية للعدد العقدي :  <math display="block">\frac{2012 - 2013i}{2012 + 2013i} = \frac{1 + e^{i\frac{8\pi}{7}}}{1 - e^{i\frac{8\pi}{7}}}</math>          هي :</p>
<p>(A) : نقطتان          (B) : قطعة          (C) : نصف دائرة          (D) : مجموعة فارغة          (E) : نقطة</p>	<p>السؤال 5          تقاطع الفلكة <math>S(\Omega) = \{(-1, 0, 1), R = 1\}</math> والمستقيم <math>AB</math> حيث <math>A(-1, 0, 1)</math> و <math>B(1, 0, -1)</math> هو :</p>

<p>(A) : <math>y(x) = \alpha \cos(ax) + \beta \sin(ax)</math>          (B) : <math>y(x) = \alpha e^{ax} + \beta e^{-ax}</math>          (C) : <math>y(x) = \alpha e^{ax} + \beta</math>          (D) : <math>y(x) = (\alpha x + \beta)e^{ax}</math>          (E) : <math>y(x) = \alpha \cos(\sqrt{a}x) + \beta \sin(\sqrt{a}x)</math>          حيث <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> عددين حقيقيين       </p>	<p>السؤال 6</p> <p>ليكن <math>a</math> عدداً حقيقياً موجباً قطعاً</p> <p>الحل العام للمعادلة التفاضلية :  <math>y'' + ay = 0</math></p> <p>هو الدوال المعرفة على <math>IR</math> بـ :</p>
<p>(A) : <math>I = \frac{\pi}{4}</math>          (B) : <math>I = \ln(\sqrt{2})</math>          (C) : <math>I = \ln(2)</math>          (D) : <math>I = 1</math>          (E) : <math>I = 0</math></p> <p>(A) : <math>F(x) = x \ln(x) - x - \sqrt{e}</math>          (B) : <math>F(x) = e^x</math>          (C) : <math>F(x) = x \ln(x) - x + \frac{\sqrt{e}}{2}</math>          (D) : <math>F(x) = -\int_{\sqrt{e}}^x \ln(t) dt</math>          (E) : <math>F(x) = x \ln(x) - x + \sqrt{e}</math></p>	<p>السؤال 7</p> <p>قيمة التكامل :</p> $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan(x) dx$ <p>هي :</p> <p>السؤال 8</p> <p>الدالة الأصلية للدالة <math>f</math> على المجال <math>[0, +\infty]</math> والتي تendum في العدد <math>\sqrt{e}</math> هي الدالة <math>F</math> المعرفة على <math>[0, +\infty]</math> بـ :</p>
<p>(A) غير معرفة          (B) <math>-\infty</math>          (C) <math>\ln(2013)</math>          (D) <math>+\infty</math>          (E) <math>\ln(e)</math></p>	<p>السؤال 9</p> <p>نهاية المتتالية الترجعية المتقاربة المعرفة بـ :</p> $(\forall n \in IN) \quad U_{n+1} = \ln(U_n) + 1 \quad U_0 = 2013$ <p>هي :</p>
<p>(A) 0          (B) 1          (C) <math>+\infty</math>          (D) <math>-\infty</math>          (E) -1</p>	<p>السؤال 10</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - \ln(x)}{\sqrt[3]{x} - x^3} =$

**السؤال 11**



- A      0.4 m/s
- B      4 m/s
- C      40 m/s
- D      80 m/s
- E      120 m/s

يمثل الشكل التالي حبل (AB) طوله  $1=10\text{m}$  ، تنتشر طوله موجة مستعرضة في اللحظتين  $t_1$  و  $t_2$ .  $t_1 < t_2$

سرعة انتشار الموجة طول الحبل هي:



**السؤال 12**

في بعض الأفلام الغريبة نلاحظ أن اللصوص يلصقون أنفיהם بخط السكك الحديدية لمراقبة القطار الذي يقترب  
أو جد أوقات انتشار الصوت في الهواء  $\Delta t_{\text{هواء}}$  وفي الحديد (خط السكك الحديدية) حيث  $\Delta t_{\text{حديد}}$  المنبعثة من القطار الموجود على بعد المسافة  $d = 3 \text{ km}$ .

معطيات:

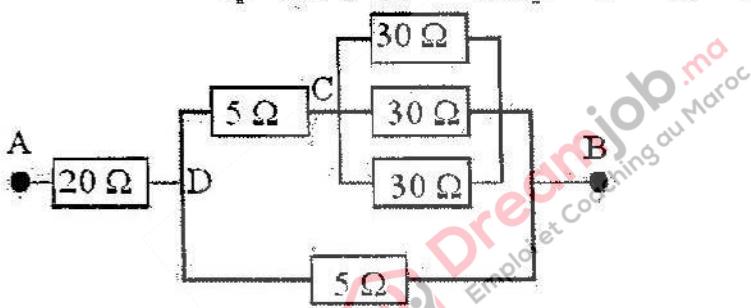
$C_1 \approx 340 \text{ m/s}$  سرعة انتشار الصوت في الهواء:

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

- 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     $\Delta t_{\text{حديد}} \approx 3\text{s}$

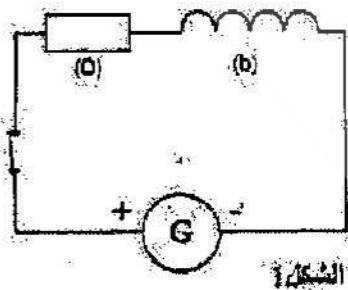
**السؤال 13**

المقاومة المكافئة  $R_{\text{e}}$  للمقاومات المركبة على الشكل التالي بين النقطتين B و C هي:

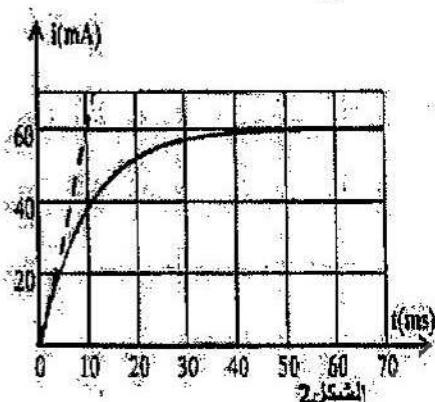


- A     $R_{\text{e}} = 5 \Omega$
- B     $R_{\text{e}} = 10 \Omega$
- C     $R_{\text{e}} = 20 \Omega$
- D     $R_{\text{e}} = 35 \Omega$
- E     $R_{\text{e}} = 55 \Omega$

### السؤال 14



نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل 1 والمكون من  
وشيعة (b) معامل تحريرها  $L$  ومقاومتها  $r$  ، وموصل  
اوسي (D) ، مقاومته  $R=50 \Omega$  ، ومولد G قوته  
الكهربائية  $E=12V$  ومقاومته الداخلية مهملة ، وقاطع K  
للتيار



الشكل 2 يمثل تغير شدة التيار المار في الدارة بدلالة الزمن  $i=f(t)$   
حل المعادلة التفاضلية يكتب على الشكل:

$$i(t) = I_0(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \quad \text{حيث } I_0 \text{ شدة التيار المار في الدارة في}\quad \text{النظام الدائم ، و } \tau \text{ ثابتة الزمن.}$$

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)  
لفترض أن قيمة مقاومة الوشيعة  $L = 2 \Omega$  ، فإن قيمة معامل تحريرها الوشيعة  $r$  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  $A=46^\circ$  ، بزاوية ورود  $i_1=40^\circ$  ، وينبع منه ، بزاوية  $i_2=i_1$  قيمة معامل انكسار الهواء هي 1 و قيمة معامل انكسار المنشور 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 مشورا، زاويته  $A=40^\circ$  ، ومعامل انكساره  $n=1.52$  زاوية الانحراف D التي يكونها الشعاع المنبع من المنشور مع اتجاه الشعاع الوارد عليه تحت زاوية الورود  $A=30^\circ$  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

ت تكون عينة مشعة من خليط  $^{212}_{84}Po$  و  $^{208}_{84}Tl$  عمر نصف  $t_{1/2}=3.1 \text{ min}$  هو  $t_{1/2}=0.3 \mu\text{s}$  هو عمر نصف  $^{208}_{81}Tl$  عند لحظة  $t=0$  تتحضير العينة يساوي نشاط  $Tl$  القيمة  $3.8 \cdot 10^{24} \text{ Bq}$  و  $1.08 \cdot 10^{19} \text{ Bq}$  بالنسبة للبوليونيوم. 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

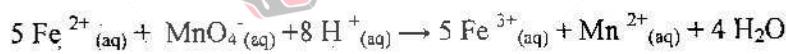
تتوفر على عينة مشعة من الأوكسجين 15 نشاطها الإشعاعي A عند لحظة t هو:  $A=5.6 \text{ Bq}$  ثابتة الزمن  $\tau \approx 3 \text{ min}$  و عمر النصف  $t_{1/2} \approx 2.08 \text{ min}$  قيمة N عدد نوى الأوكسجين 15 في العينة عند اللحظة t هو:

- 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 : نعير حجم  $V_1$  من محلول السولفات الحديد II ( $S_1$ ) ذي التركيز المولي  $C_1$  بمحلول ( $S_2$ ) من البرمنغامت البوتاسيوم ذي التركيز المولي  $C_2$ . نحصل على التكافؤ حين تبكي حجم  $V_2$  équ من  $S_2$ .

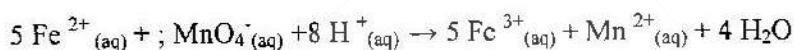
تفاعل المعاليرة هو:



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 : تعتبر نفس المعاليرة السابقة أي بين المحلولين  $S_1$  و  $S_2$



ما هي الوضعية التي يكون عليها ناتج المعاليرة مباشرة بعد التكافؤ؟

A O : يحتوي على أيونات  $\text{MnO}_4^-$  وأيونات  $\text{Fe}^{3+}$

B O : يحتوي على أيونات  $\text{Fe}^{2+}$

C O : لا يحتوي على أيونات  $\text{MnO}_4^-$  ولا على أيونات  $\text{Fe}^{3+}$

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 دائمًا على شكل أيوني.

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 :  $\text{pH} = \text{pK}_a / 3$

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 نخالط X (ml) من حمض البروبانويك مع الماء. ما هي قيمة X إذا علمنا أن الكثافة الحجمية  $\rho$  لهذا الحمض تساوي  $0.9 \text{ g ml}^{-1}$  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 :  $6.58 \text{ ml}$
- D :  $3.29 \text{ ml}$
- E :  $40 \text{ ml}$

**سؤال 26:** للنأخذ محلولين مائيين A و B . تركيز  $\text{H}_3\text{O}^+$  في A يضاعف ثلاثة 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

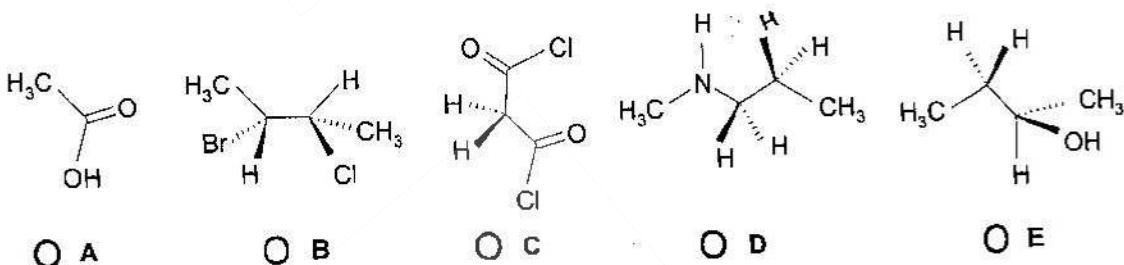
B O : لها نقطة تماثل

C O : متماثلة لصورتها بالنسبة لمرآة مستوية

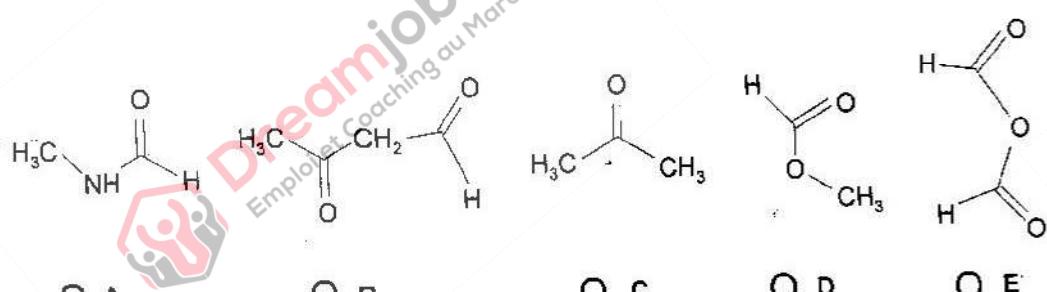
D O : لا تحتوي على مستوى تماثل ولا نقطة تماثل

E O : تحتوي على كربون لا متماثل.

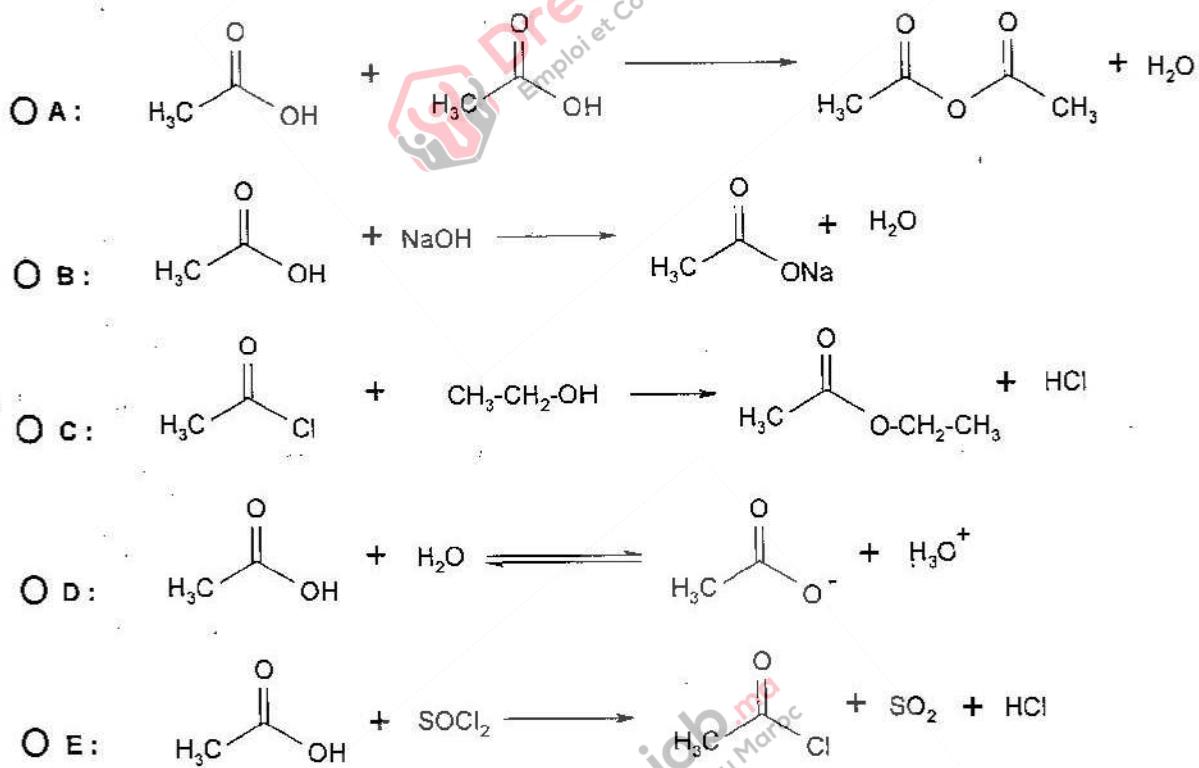
**سؤال 28:** حدد الجزيئية التي تحتوي على كربون لا متماثل.



**سؤال 29:** من بين الجزيئات 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 مختلفتين 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 - غشاء الشبكة 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 --- غشاء النواة
- E - غشاء الشبكة السيتوبلازمية الداخلية --- غشاء جهاز غولجي --- غشاء الحويصلات الإفرازية ---  
الغشاء السيتوبلازمي --- 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 - الميتوکندریا

**السؤال - 35** - الخلايا الحية تستهلك المواد العضوية

- A - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخرُّق فقط
- B - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس والتخرُّم أو للنمو والتجدد الخلوي
- C - للنمو والتجدد الخلوي فقط
- D - لإنتاج الطاقة عن طريق التنفس و التخرُّم و للنمو و التجدد 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 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 المنوأة
- B - في خلايا الجسم المنوأة لبعض الأعضاء
- C - في كل خلايا الجسم المنوأة باستثناء الخلايا الجنسية و الجنينية
- D - في كل خلايا الجسم المنوأة باستثناء الخلايا الجنسية
- E - في كل خلايا الجسم المنوأة 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 والإإناث لساكنة في وقت معين
- E - تغير نسبة الذكور والإإناث مع الزمن داخل الساكنة

**السؤال-40-** بخصوص الطفرات، ما هو النمط الخاطئ المدوسوس 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 التوالى لقاعدة آزوتية داخل مورثة