

## امتحان بكالوريا التعليم الثانوي (دورة جوان 2003)

المدة : 3 ساعات

الشعبة : علوم الطبيعة والحياة

## اختبار في مادة العلوم الطبيعية

— على المترشح أن يعالج أحد الموضوعين على الخيار .

## الموضوع الأول :

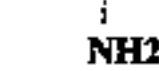
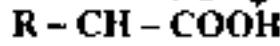
في إطار دراسة الآليات المتحكمة في اصطناع الماء العضوية ومقرها، تقترح الدراسة الآتية .

I - ( 05 نقاط )

تمثل الوثيقة — 1 — خلية افرازية أثناء اصطناع المادة العضوية .

1 — تعرف على العناصر المرقمة من 1 إلى 10 .

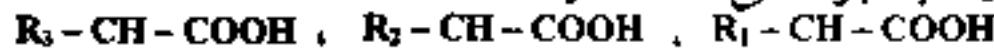
2 — الاماهة الكلية لعنصر 10 تعطي مركبات ذات الصيغة



3 — ماذا تمثل هذه الصيغة ؟

ب — سم مختلف مكونات هذه الصيغة .

3 — ياعتبر الصيغة العامة الآتية :



الوثيقة — 1

1 — اكتب معادلة الارتباط بين هذه المركبات حسب الترتيب  $R_3 + R_2 + R_1$  .

ب — سم العنصر الناتج عن هذا الارتباط .

4 — كيف تفرق عمليا بين محلول العنصر الناتج عن هذا الارتباط والمحلول

الناتج عن الاماهة الكلية لعنصر — 10 — ؟

II - ( 11 نقطة )

1 — لتحديد مفر ترکیب العنصر — 10 — ومصیرها داخل الخلية ، تخضع ملقطع بنكرياسیة لمدة 3 دقائق في وسط مشع ( به الحمض الأميني اليوسین المشع ) ، ثم توضع هذه المقاطع في وسط غير مشع وذلك خلال أزمنة مختلفة من 3 إلى 120 دقيقة ، تقيس خلال هذه المعالجة كمية الإشعاع على مستوى العضيات ( 1 ) ، ( 2 ) ، ( 5 ) من الوثيقة — 1 —

النتائج المحصل عليها معبر عنها بالدقة / دقيقة / ملغ بروتين ممثلة في الجدول التالي ( الوثيقة — 2 — )

	120	80	40	20	10	3	الوقت
	14	18	24	38	49	97	العصبة
	6	10	16	37	45	3	2
	80	72	60	25	6	0	1

الوثيقة — 2

— ما هي المعلومات التي يمكن استخلاصها من هذه التجربة حول تركيب العنصر — 10 — ومصيرها ؟ على ذلك .

- 2 - يظهر العلاقة بين العناصر - 10 - و - 6 - نجز التجارب التالية :
- التجربة 1 - نضع مجموعتين (M<sub>1</sub> ، M<sub>2</sub>) من خلايا الأميبا في وسط مشع يحتوي على الفوسفور المشع <sup>32</sup>P وذلك بعد معالجة لفراز المجموعة (M<sub>2</sub>) بإنزيم الريبيونكتيلاز المخرب للـ ARN . تسمح الدراسة بواسطه التصوير الإشعاعي الذاتي من ملاحظة الأشعاع في العناصر - 4 - لخلايا المجموعة (M<sub>1</sub>) وغيابه في العناصر - 4 - لخلايا المجموعة (M<sub>2</sub>) .
- التجربة 2 - تزرع العناصر - 4 - من خلايا المجموعة (M<sub>1</sub>) بعد مرورها في الوسط <sup>32</sup>P ، ثم تزرع في مجموعتين جديدين من الخلايا غير المعالجة - <sup>32</sup>P ، المجموعة الأولى تختلف من خلايا منزوعة العناصر - 4 - والمجموعة الثانية تحتوي على العناصر - 4 - فكانت النتائج كما يلى :
- عند المجموعتين وبعد مرور 12 ساعة من بداية الزرع يلاحظ ظهور أشعاع في الهيولى وإنماج ضئيل للعنصر - 10 -
- عند المجموعة الثانية وبعد 12 ساعة من بداية الزرع والتي حدود 90 ساعة يلاحظ ان الأشعاع يبقى متتركا في الهيولى فقط ولا يظهر في العناصر - 4 - الأصلية .
- ما هي المعلومات التي يمكن استخراجها من هذه التجارب ؟
- هل تسمح معلومات التجارب ونتائجها بتحديد المراحل الأساسية التي توضح العلاقة بين العناصر - 10 - و العناصر - 6 - ؟ علل ذلك .
- 3 - تتوقف خصوصيات إنماج العناصر - 10 - على اختصار الآلية المدرستة في الفقرة II - 1 - على دور العناصر - 6 - وذلك ما تجده الوضعية التالية :

45	326	200	252	158	روز الورقة (الآلية) في أحدى السلالات للمورثة (P.A.H)
GCC	ACC	CTT	GCC	GCC	الوارة التي تحكم في تركيب جزيء P.A.H
GCC	ACC	CTT	GCC	GTC	مدة حياة
GCC	ACC	CTT	ACC	GCC	لرسانة حكم في تركيب جزيء P.A.H
GCC	ACC	TTT	GCC	GCC	غير حالة (معرض للمرض)
GCC	ATC	CTT	GCC	GCC	غير حالة (معرض للمرض)
ACC	ACC	CTT	GCC	GCC	غير حالة (معرض للمرض)

### الوثيقة - 3 -

القاموس الازوبيتني للأسميات					
U	C	A	G		
U	UUU UUC UUA UUG	UCU UCC UCA UCC	UAU UAC UAA UAG	UGC UGC UGA UGC	U C A G
	غلي	غلي	غلي	غلي	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
C	CUU CUC CUA CUG	CCU CCC CCA CCA	CAU CAC CAA CAG	CGU CGC CGA CGG	U C A G
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
A	AUU AUC AUA AUG	ACU ACC ACA ACG	AAU AAC AAA AAU	AGU AGC AGA AGG	U C A G
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
G	GUU GUC GUA GUG	GCU GCC GCA GCG	GAU GAC GAA GAG	GGU GAC GGA GGA	U C A G
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	
	بروك	بروك	بروك	بروك	

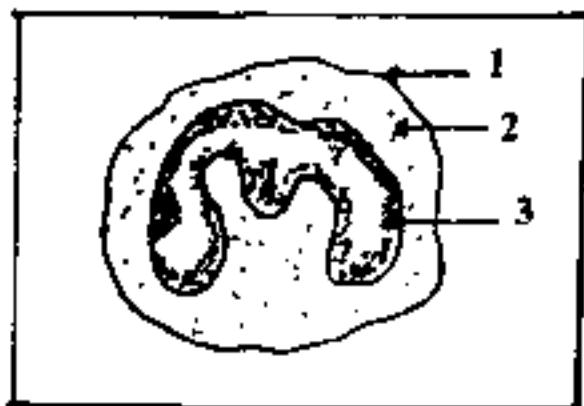
جدول الشفرة الوراثية ←

انطلاقاً من المعلومات المتوصّل إليها في I و II ومعلوماتك الخاصة لشخص في بضعة أسطر المفهوم الشهير المعلن عنه في سنة 1940 من قبل بيدل وتاتوم: 'مورثة واحد - إنزيم واحد' .

### III - (4 نقاط)

## الموضوع الثاني :

تستعمل عضوية الإنسان مجموعة من الوسائل الدفاعية تمنع بها وصول الالات ، كما تستخدم وسائل نوعية تلتصق عليه إذا تمكّن من الدخول إليها .



الوثيقة ( 1 )

### I - ( 03 نقاط )

تمثل الوثيقة ( 1 ) احدى هذه الوسائل .

1 - اكتب البيانات المناسبة للأفراد .

2 - قدم عواناً مناسباً للخلية .

3 - بين كيف تتدخل هذه الوسيلة في القضاء على الالات ( الرسومات ضرورية ) .

### II - ( 13 نقطة )

لمعرفة آلية عمل بعض من هذه الوسائل نقترح ما يلى :

1 - تعامل عينات من دم شخص سليم برشاحه بكتيريا معرضة في شروط مختلفة ثم تفحص مجهريا ، نتائج تلك المعاملة وشروطها ممثلة في الجدول التالي :

التجربة	الشروط التجريبية
1	دم شخص سليم + رشاحة بكتيريا من التمعط ( س )
2	دم شخص ملائم + رشاحة بكتيريا من التمعط ( س ) + مصل شخص معامل مسبقاً بنفس البكتيريا .
3	دم شخص سليم + رشاحة بكتيريا من التمعط ( من ) + مصل شخص آخر معامل مسبقاً بهكتيريا من التمعط ( من )
4	دم شخص ملائم + رشاحة بكتيريا من التمعط ( من ) + مصل الشخص معامل مسبقاً بنفس البكتيريا ( من )

\* علماً بأن ( س ) و ( من ) هي أنواع مختلفة من البكتيريا .

أ - فسر هذه النتائج التجريبية .

ب - ما هي مميزات استجابة العضوية تجاه البكتيريا ؟

2 - إن الفحص المجهرى لمصل دم الشخص المصابة بالبكتيريا يظهر وجود خلايا ما فوق بيتهما ممثلة تخطيطياً بالوثيقة - 2 - وكذلك وجود جزيئات بروتينية مميزة .

أ - تعرف على العناصر المرقمة .

ب - إلطالقاً من هذه المعطيات استخرج العلاقة بين هذه الخلية وجود الجزيئات البروتينية .

ج - تعرف إن على نوع الخلية وهذه الجزيئات البروتينية .

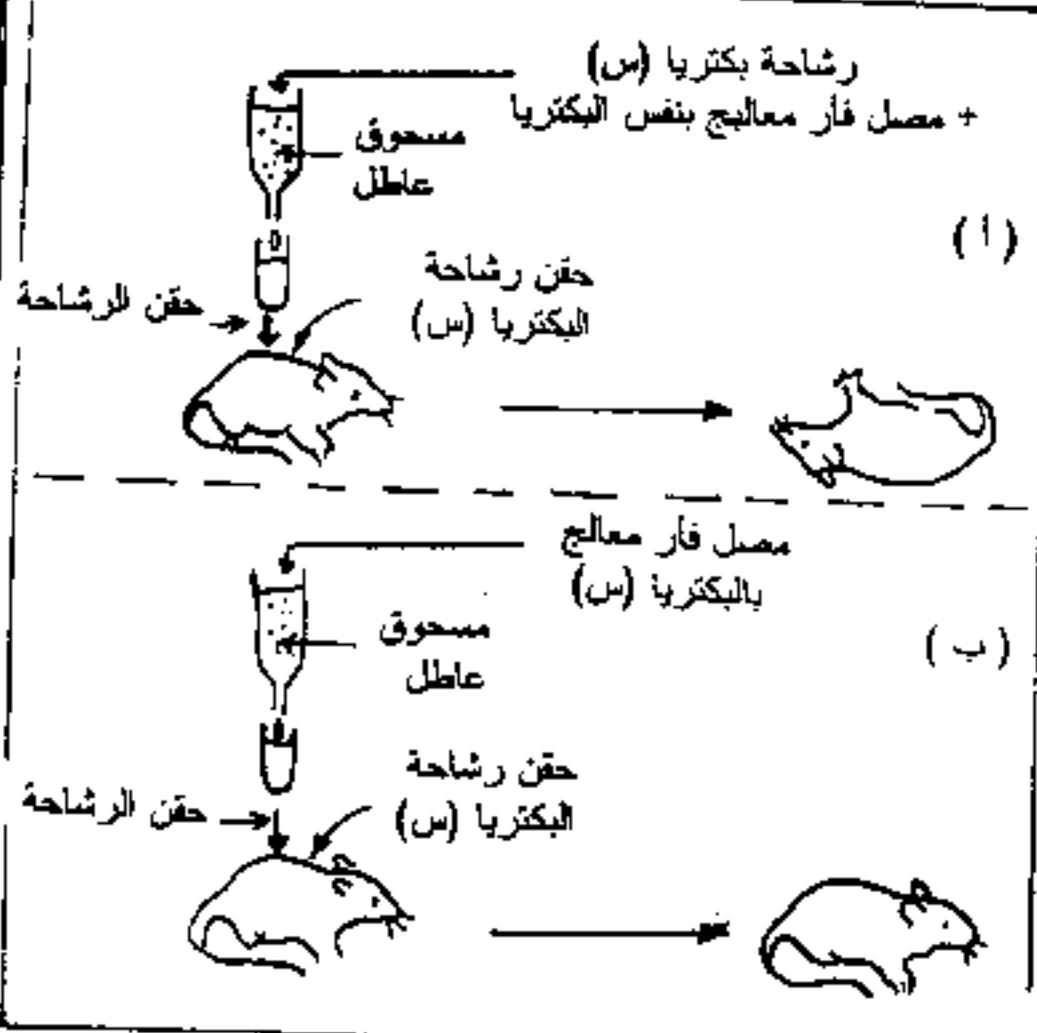
د - مثل هرسم متقدن بنية هذه الجزيئات المتواجدة في دم الشخص المصابة بالبكتيريا ( س ) وفي الشخص المصابة بالبكتيريا ( من ) .



الوثيقة ( 2 )

3 - للتعرف على دور تلك الجزيئات البروتينية في العضوية نقترح التجربة الممثلة بالوثيقة ( 3 ) .

- فسر نتائج هذه التجربة ، مستخراً دور الجزيئات .
- ماذَا ينفع عن عمل هذه الجزيئات داخل العضوية ؟



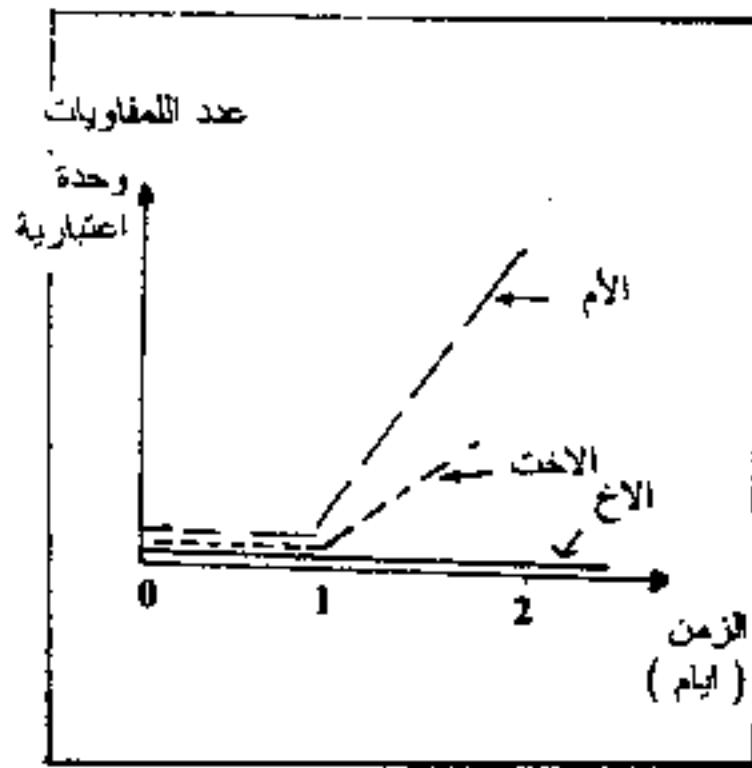
الوثيقة ( 3 )

4 - أصيب شخص بعورق لستو جب علاجه زراعة قطعة من جلد ، ولتحقيق ذلك أخذت منه خلايا لمفاوية ووضعت في ثلاثة أو سط ملائمة وفي وجود خلايا بلعمية كبيرة ، ثم أضيفت لكل وسط على الترتيب نفس الخلايا المفاوية من : امه ، اخته وأخيه .

نتائج متابعة تكاثر هذه الخلايا ممثلة في منحنيات الوثيقة ( 4 )

أ - فسر هذه المنحنيات .

ب - اختر من الاشخاص الثلاثة المعطى للجلد الأكثر ملائمة . علل ذلك .



الوثيقة ( 4 )



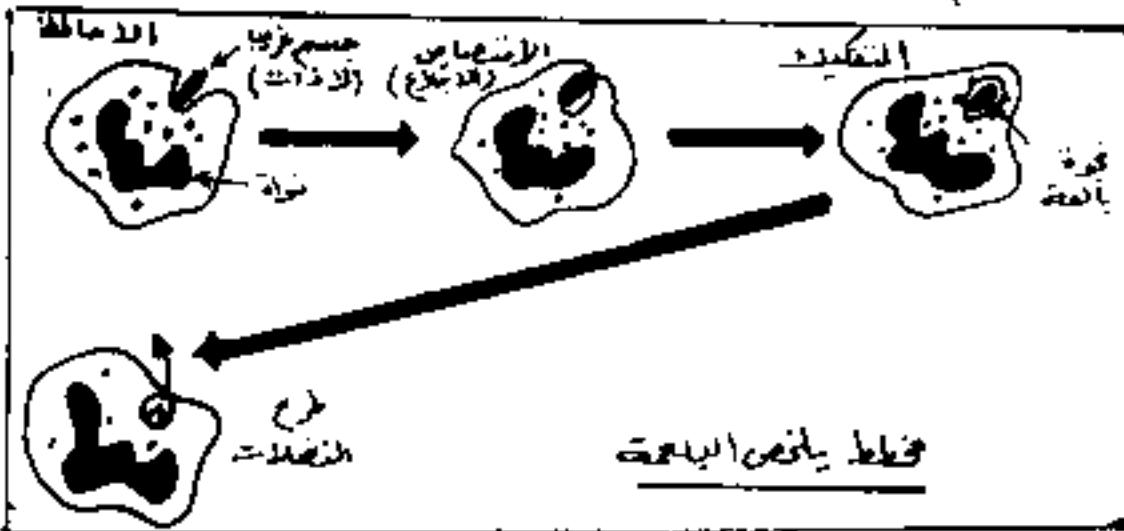
III - ( 04 نقاط )

اعتماداً على ما جاء في الموضوع وعلى مكتسباتك إقترح مخططاً تبين فيه مختلف الفوادر الصناعية المؤدية إلى إقصاء اللذذات .

العلامة		عناصر الإجابة	معاور الموضوع
	1	الموضوع المذول	
2,5	10×0,25	<p>1. الفناصر المذكورة :</p> <p>أ. موبيد افلازي      6. كروماتين      ب. جلاز غوشن      7. لقاح نووي      ج. ستركتورنر      8. سائل نووي      د. نواة      9. غشاء نووي      إ. شبكة هيدروليكية      10. بروتينات</p>	I . 5 نقاط
0,25	0,25	<p>2. عمل الصيغة من أميني .</p> <p>ب. مكونات الصيغة :</p> <p>ـ قواعة كربوكسيطية ، <math>\text{NH}_2</math>-قواعة أمينية      ـ <math>\text{R}-\text{CH}-\text{COOH}</math>      ـ معاشرة الدارساطة :</p> <p><math>\text{R}_1-\text{CH} \begin{matrix} \text{COOH} \\ / \\ \text{NH}_2 \end{matrix} + \text{R}_2-\text{CH} \begin{matrix} \text{COOH} \\ / \\ \text{NH}_2 \end{matrix} + \text{R}_3-\text{CH} \begin{matrix} \text{COOH} \\ / \\ \text{NH}_2 \end{matrix} \rightarrow</math></p> <p><math>\rightarrow \text{COOK}-\text{CH} \begin{matrix}   \\ \text{R}_1 \end{matrix}-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH} \begin{matrix}   \\ \text{R}_2 \end{matrix}-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH} \begin{matrix}   \\ \text{R}_3 \end{matrix}-\text{NH}_2</math></p>	2
0,5	$2 \times 0,25$	<p>3. تسمية المركب : ثلاثي بيتيد</p> <p>ـ التفرقة بين المولري :</p> <p>ـ فاعل بوريه موجب مع فاعل ثلاثي الببتيد      سالب مع فاعل الحمض الأميني      ـ إن و هود رابطتين بيتيد يتيح بتصنيع تفاعل بوريه      ـ الاصدقة الكلية للبروتين <math>\rightarrow</math> أمان من أمينية (زوال الروابط الببتيدية)</p>	4
0,25	0,25		II . 11 نقطة
0,5	$2 \times 0,25$	<p>4. المعلومات المستنيرة :</p> <p>ـ يتم تركيب العناصر 10 على مستوى المستمرة الهيدروليكية (العنصر 5)      ـ تنتقل إلى جلاز غوشن (العنصر 2) ، و تصل إلى موبيد افلازي (العنصر 9)      ـ التفصيل : يؤكد تحرير أبد - ما يحسب الزمن أن المادة تظهر في العنصر 5      في العنصر 2 وأغير العنصر 1 ، والآن - تفاعل من أميني يدخل في تركيب العنصر 10 (البروتين).</p> <p>5. المعلومات المستنيرة من التيار :</p> <p>ـ من التيرورة 1 :      ـ ذات <math>P^{2+}</math> يدخل في تركيب الشيكليوتيرات ومنظ نيكليوتيران      إلى ARN ، الذي يترك على مستوى النواة</p> <p>ـ من التيرورة 2 :      ـ عنصر الجلوتين : تقوم النواة (العنصر 4) المنشورة بتركيب      الشيكليوتيرات ، و يتسع إلى ARN الرسول الذي      يهاجر من النواة ، وهذا ما يساهم في انتاج العناصر 4      ـ عنصر الجلوتين الثانية : لا يطرأ الاستثناء في أعنصر 4 الأصلية      ذات <math>P^{2+}</math> يساهم في بناء شيكليوتيرات ARN الرسول .</p>	III . 11 نقطة

الموضوع	جزاء	العلامة	عناصر الإجابة																					
9,25	0,25	2	<p>- فم تسمى بـ <b>بندرية المراحل الذرئية</b>،</p> <p>- <b>الستيفين</b>: انتقال الاشتعال من المرأة إلى الميول، والارتفاع المتغير للعنابر، يدل على أن هناك معلومات حول التركيب انتقلت من العنبر 4 إلى الميول فيتش على تركيب العنابر 5.</p>																					
1,5	3x0,25	.	<p>كما أن انتقال 32% من الميول إلى المرأة وظواهر في أجزاء المجموعة الأولى (1-2) من التربة الأولى يدل على أن تركيب الرسالة يتم في المرأة على مستوى العنابر 5.</p> <p>3. التغيرات التي مرت بها زرنيم RAH</p> <p>* نسبة الدنوري من التغيرات:</p> <table border="1"> <tr> <td>GCC</td><td>ACC</td><td>CTT</td><td>GCC</td><td>GCC</td><td>ADN</td> <td>الأرمات في الدنوري</td> </tr> <tr> <td>CAG</td><td>UGG</td><td>AAA</td><td>CGG</td><td>CGG</td><td>ARN</td> <td>الأرمات في زرنيم</td> </tr> <tr> <td>بروتين</td><td>بروتين</td><td>بروتين</td><td>بروتين</td><td>بروتين</td><td>بروتين</td> <td>الدنوري</td> </tr> </table>	GCC	ACC	CTT	GCC	GCC	ADN	الأرمات في الدنوري	CAG	UGG	AAA	CGG	CGG	ARN	الأرمات في زرنيم	بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	الدنوري
GCC	ACC	CTT	GCC	GCC	ADN	الأرمات في الدنوري																		
CAG	UGG	AAA	CGG	CGG	ARN	الأرمات في زرنيم																		
بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	بروتين	الدنوري																		
1,5	3x0,25	5x0,25	<p>* بقية الدنوري عند الأشخاص المرضى:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حالة ①: الرامزة رقم: 158 يتناولها المفهوم الذئبي، جلوتاين.</li> <li>- حالة ②: الرامزة رقم: 252 يتناولها المفهوم الذئبي، تربوفات.</li> <li>- حالة ③: الرامزة رقم: 290 يتناولها المفهوم الذئبي، ليون.</li> <li>- حالة ④: الرامزة رقم: 326 يتناولها المفهوم الذئبي، ليس لها معنى.</li> <li>- حالة ⑤: الرامزة رقم: 408 يتناولها المفهوم الذئبي، تربوفاف.</li> </ul> <p>* التغيرات التي مرت بالدنوري عند الأشخاص المرضى هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- كل شخص حدث عنده تغير في أحد المراحل الذرئية</li> <li>- التغير 1: <b>[هيكل تابي]</b> - أرجين - فن فلورانيل - تربوفاف - أرجين</li> <li>- التغير 2: أرجين - <b>[ترستونيان]</b> - فن فلورانيل - تربوفاف - أرجين</li> <li>- التغير 3: أرجين - أرجين - <b>[ليبرين]</b> - تربوفاف - أرجين</li> <li>- التغير 4: أرجين - أرجين - حمض فلوراتيلو - <b>[موروندين]</b> - أرجين</li> <li>- التغير 5: أرجين - أرجين - فن فلورانيل - تربوفاف - <b>[ترستونيان]</b></li> </ul> <p>b. تفسير سبب عدم شناط الدنوري:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تغير نوع الأحماض الأملاح في تركيبه في كل حالة من الحالات</li> <li>- الحسنة يجعله غير قادر على التوصل إلى التفاعلات المطلوب على غراره في حالة الطبيعية.</li> <li>- عدم تحويل الفيل الذئبي إلى التيرورين.</li> <li>- عدم تكوين التيرورين الذي يدخل تفاعلاً معينة</li> </ul>																					
1,5	3x0,25																							

العلامة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	جزء	III - 4 نقاط
4	<p>3</p> <p>ملخص مذكرة "مورنة واحدة - المزم واهد" في المذكرة رقم 451 عرض أنيبي أن تركيبة يتم تغطية استراف مورنة (راماتس موجودة في أحدى سلسلتين ADN، وهي تكونان شفرة وراثية متقدمة باربع فوائد مع تحكم تلائمة يقابلها عرض أنيبي معيت).</p> <p>جوع الأذواق الاسمية التي ترتبط مع بعضها تكون بروتيني يشرف البروتين مع تفاعل معين.</p> <p>أدنى كل مورنة يقابلها المزم واحد</p> <p style="text-align: center;">ARM (مورنة) ← بروتين (المزم)</p> <p style="text-align: center;">تفاعل معين →</p>	

العلامة	عناصر الإجابة	محاور
الموضع	الموضع الثاني	
	<b>4</b>	
المجموع	جزء	
0,75	$3 \times 0,25$	I . ١. البيانات : ١- غشاء هيوي ، ٢. هيوف ، ٣- غواة مخصوصة ٢- نوع النبضة: كثافة درجة متعددة النوى ٣- كيفية التدخل للقضاء على الديدان : * تدخل بعديض البليغ ، وتمرت عملية البلوغ في عدة مراحل - الدهالة بالجسم العربي (الديدان) - الاستلائ - التكبير - اهواح الفحلاس * الرسم :
0,5	0,5	
0,75	$3 \times 0,25$	II . ٢. تفسير النتائج التجريبية : - تغير الكريات الدموية المرأة يفسر بوجود سرطان البكتيريا التجربة ١ - بقاء البكتيريا المرأة يفسر بوجود ساده مضادة لبعض البكتيريا من النط (س) ، التجربة ٢ - تغير الكريات يفسر بعدم قاعليته المادة المعاوقة بالمصل ضد سرطان البكتيريا (س) ، بسبب الاختلاف النوعي للبكتيريا ، التجربة ٣ - سلبيه الكريات المرأة يفسر بقىنهاء المادة المعاوقة الموجهة بالمصل لسرطان البكتيريا من النط (س) ، التجربة ٤ ٣- جزيئات استجابة المعنوية تجاه البكتيريا : - استجابة ذات وسادة خطيطة - مكتسبة - تنتقل - نوعية ٤- عناصر المرقة : ١. غشاء هيوي ٢. هويه مخصوص ٣. جسم قاعدي ٤. ميكروكوندريل
2	$4 \times 0,5$	٥. شبكة هيبولية معاوقة (حببة) ٦. غواة ٧. شبكة هيبولية ملساء ٨. هيبولي أنسجية ٩- العدالة بيضاء انتفاثة وجود الخزانت - تقوم هذه النبضة بنتائج وطرق الجرثيمات البروتينية.
1	$4 \times 0,25$	
1	$4 \times 0,25$	III . ٤- نتائج: ١- تفسير النتائج التجريبية : - تغير الكريات الدموية المرأة يفسر بوجود سرطان البكتيريا التجربة ١ - بقاء البكتيريا المرأة يفسر بوجود ساده مضادة لبعض البكتيريا من النط (س) ، التجربة ٢ - تغير الكريات يفسر بعدم قاعليته المادة المعاوقة بالمصل ضد سرطان البكتيريا (س) ، بسبب الاختلاف النوعي للبكتيريا ، التجربة ٣ - سلبيه الكريات المرأة يفسر بقىنهاء المادة المعاوقة الموجهة بالمصل لسرطان البكتيريا من النط (س) ، التجربة ٤ ٣- جزيئات استجابة المعنوية تجاه البكتيريا : - استجابة ذات وسادة خطيطة - مكتسبة - تنتقل - نوعية ٤- عناصر المرقة : ١. غشاء هيوي ٢. هويه مخصوص ٣. جسم قاعدي ٤. ميكروكوندريل
2	$8 \times 0,25$	
1	$2 \times 0,5$	

العلامة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
مجموع	مجموع	
	5	
1 2x0,5	<p>جـ . نوع المثبت ونوع المريئات :</p> <p>- المثبت من خلبي بلازيمية المريئات هي أجسام مضادة</p>	
2 4x0,5	<p>دـ . رسم البسم المضاد :</p> <p>يُظهر رسم تسليفي لجسم مضاد يطرد سوقيط فلقيط مدر مولد الفند، أو سميته بسميت مضادين " مكونها سوقي مولد الضد فتفت من آثاره</p> <p>1 ① يختلف الجسم المضاد ① عن ② في موقع المدر مولد الفند.</p>	
1 2x0,5	<p>3 . ؟ تفسير نبات التربة :</p> <p>- موت المثمرة المغيرية (أ) يدل على أن الرسامة المغيرة لا تؤثر على المريئات (أذ عصام المضادة) ، حيث تكون مفعلاً مناعياً مع رشافة المثلث بالرس (كميل مرورها في المتصدوق العامل) و فهو ماجعل رشافة المثلث بالمحفونة معاشرة تسبب موت المثمرة</p> <p>- بقاؤ المثمرة مما في التربة (ب) يدل على أن الرشافة المحفونة تحتوي على الأذ عصام المثمرة لذا تحيط بالرس (و بالتالي استلعت أن تشكل بعقد انتقاماً برشافة المثمرة بالرس) المحفونة معاشرة.</p> <p>بـ . التغيير : تشكل بعثة معاشرة معاشرة بين الجسم المضاد والسمى مما يفقد هذا الدافع فنمايتها تتغير.</p>	
1 2x0,5	<p>4 . تفسير المثيرات :</p> <p>- حدوث انتقامية مناعية ما بين فلديه الذئب والأذلة، وعدم حدوثه مع الأذلة، ويفسر لهذا بعد توافق تسميه بين المثير وأذله من جهة وأذله من جهة أخرى . في حين كأنه ضالت تلزم في النظام النظير <math>\text{CH}_3</math> بينه وبين أهميه .</p> <p>بـ . التغير الآخر ملحوظة هو الأذلة .</p> <p>التغيل : توافق <math>\text{CH}_3</math> (عدم حدوث استجابة)</p>	
0,5 2x0,25	<p>- يُظهر مخطط تحرير فيه مرافق الأنتقامية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التغير</li> <li>- الانتقام</li> <li>- المقاوم المائي والمذيب</li> </ul>	III . 04 نقاط
4 4x1		