

ماي 2013

المستوى: الثالث ثانوي (رباضيات) (3ASM.)

امدّة: 03 سا 00

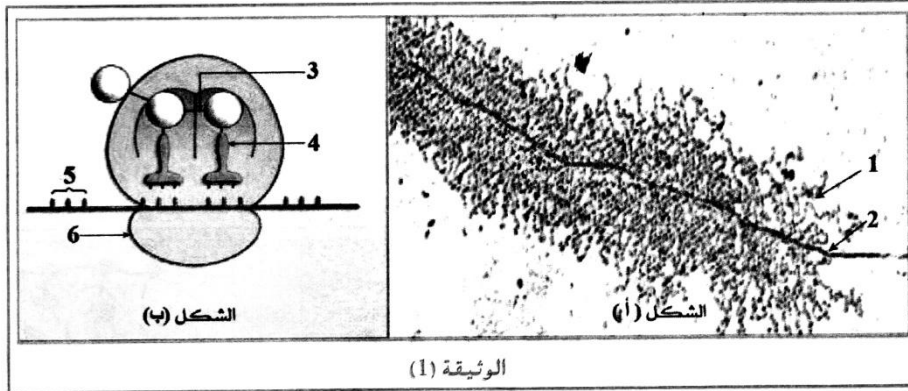
بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

الموضوع الأول

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

التمرين الأول:

تتميّز الخلايا الحيّة بقدرتها على تركيب البروتينات لأداء وظائفها المتنوعة.
1- يظهر الشكل (أ) من الوثيقة (1) صورة لمورثة في حالة نشاط، أمّا الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل رسماً تخطيطياً من مرحلة مكملّة.



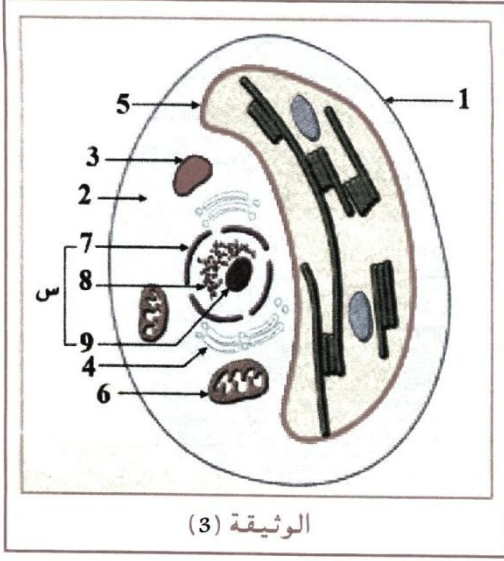
- 1- سمّ المرحتين المتمثلتين في شكلي الوثيقة (1).
- 2- حدّد مقر الشكل (أ) و مقر الشكل (ب).
- 3- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6 في الوثيقة (1).
- 4- مثل في رسم تفسيري الشكل (أ).
- 5- بيّن في معادلة كيميائية كيفية تشكّل العنصر (3).

الحرف الثاني					
Arg Gln Leu Gln Leu Asn Pro Val					
الحرف الثالث					
	A	U	C	G	
الحرف الأول	A	Asn Asn			U C
	U		Leu Leu		A G
	C	Gln Gln		Pro Pro	A G
	G		Val Val		A C
الحرف الأول					

الوثيقة (2)

- 11- تمثل الوثيقة (2) تتابع الأحماض الأمينية في جزء من البروتين، و جدول رامزاتها الوراثةية.
- إقترح تمثيلاً لقطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الجزء من البروتين.

III- تمثل الوثيقة (3) المكونات الأساسية للخلية.



1- تعرف على البيانات المرقمة.

2- ضع عنواناً مناسباً للوثيقة (3) مع التعليل.

IV- لغرض التعرف على الطبيعة الكيميائية للعنصر (س) إليك ما يلي:
- أظهر التحليل الكيميائي للعنصر (س) - الوثيقة (3) - وجود مركبين (أ) و (ب).

أ- المركب (أ) يتكون من:

- سكر ريبسي خماسي الدهيدي $C_5H_{10}O_5$

- أحماض لا عضوية (pi)

- أربع أنواع من المركبات الطاقوية: GMP, AMP, UMP, CMP و بالنسبة المئوية الممثلة في الوثيقة (4).

GTP قوانوزين أحادي الفوسفات	CMP سيتيدين أحادي الفوسفات	UMP يوريدين أحادي الفوسفات	AMP أدينوزين أحادي الفوسفات
35%	25%	10%	30%

الوثيقة (4)

1- ما هي الطبيعة الكيميائية للمركب (أ).

2- بالإستعانة بشكل الوثيقة (5) و ما توصلت إليه من تحليل للنتائج، أكتب البنية الكيميائية المفصلة للوحدة الأساسية المكوّنة للمركب (أ).

3- أعتماًداً على نتائج الجدول ضع رسماً تخطيطياً للمركب (أ) إذا علمت أن مجموع المركبات الآزوتية فيه هو 20.

ب- المركب (ب) يختلف عن المركب (أ) بمركب آزوتي واحد فقط كما أن نسبها في السلسلة الأولى هي كالآتي:

$$C = 40,55\% , A = 15,58\% , G = 35,66\% , T = 08,21\%$$

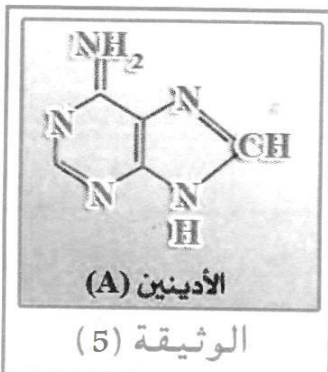
1- ما هي الطبيعة الكيميائية للمركب (ب) و كيف يكشف عنه؟

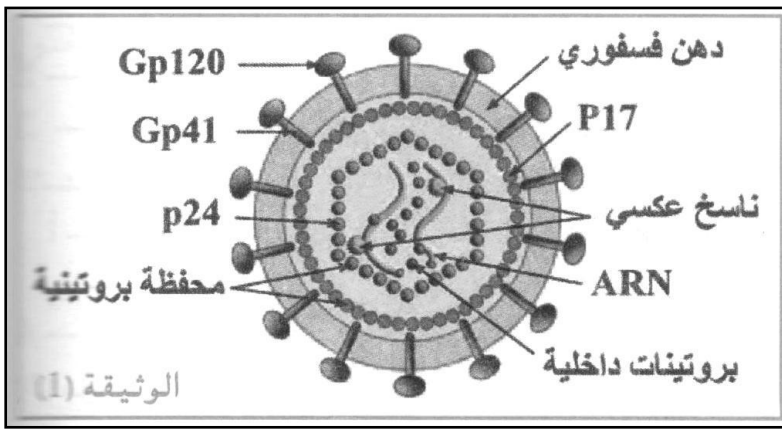
2- إذا علمت أن عدد الروابط الهيدوجينية التي تربط القواعد الآزوتية في الجزيئة تساوي 40 و أن

$$\frac{1}{2} = \frac{A+T}{C+G}$$

- حدّد عدد القواعد الآزوتية في الجزيئة ككل.

- أرسم مخططاً لهذه الجزيئة.





التمرين الثاني:

تتعرض عضوية الكائن الحي للإصابة بالكثير من العوامل الممرضة و أخطرها الفيروسات، لفهم الرد المناعي تجاه الإصابات الفيروسية و خطورة بعض هذه الإصابات على الجهاز المناعي، نقترح الدراسة التالية:

1- الوثيقة (1) تمثل ما فوق بنية فيروس VIH الذي يتسبب في فقدان المناعة المكتسبة بعد إصابة العضوية به خلال فترة ممتدة بين 15 يوم إلى 3 أشهر، تستطيع عضوية المصاب بهذا الفيروس إنتاج أجسام مضادة ضد الغليكوبروتين Gp120 فنقول عندئذ إن الشخص ذو مصلى موجب.

أ- ما الذي تمثله الجزيئات Gp120 بالنسبة للعضوية؟

ب- علل مصطلح المصل الموجب.

ج- تتميز الكائنات المجهرية و منها الفيروسات بكثرة التغيرات الوراثية التي تصيها نتيجة تكاثرها السريع و غير الدقيق، و لهذا تعتبر الأجسام المضادة التي تنتجها العضوية بعد الإصابة بفيروس VIH في الغالب غير فعالة. لماذا؟

2- عند 50% من الأشخاص المصابين بال- VIH ، نسجل مرحلة ثانية تتميز بحمى شديدة و زيادة الأعضاء اللمفاوية المحيطة. يوضح الفحص المجهرى لها تزايد عدد الخلايا (أ) و التي تتحول ألى خلايا (ب) المبينتين في الوثيقة (2).

أ- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 9.

ب- سمّ الخليتين أ و ب مع تحديد نمط الإستجابة المناعية التي تتدخلان فيها.

ج- أذكر الخصائص البنيوية المميّزة للخلية ب.

د- ما هي الفرضية التي تقدمها حول زيادة حجم الأعضاء اللمفاوية المحيطة؟

