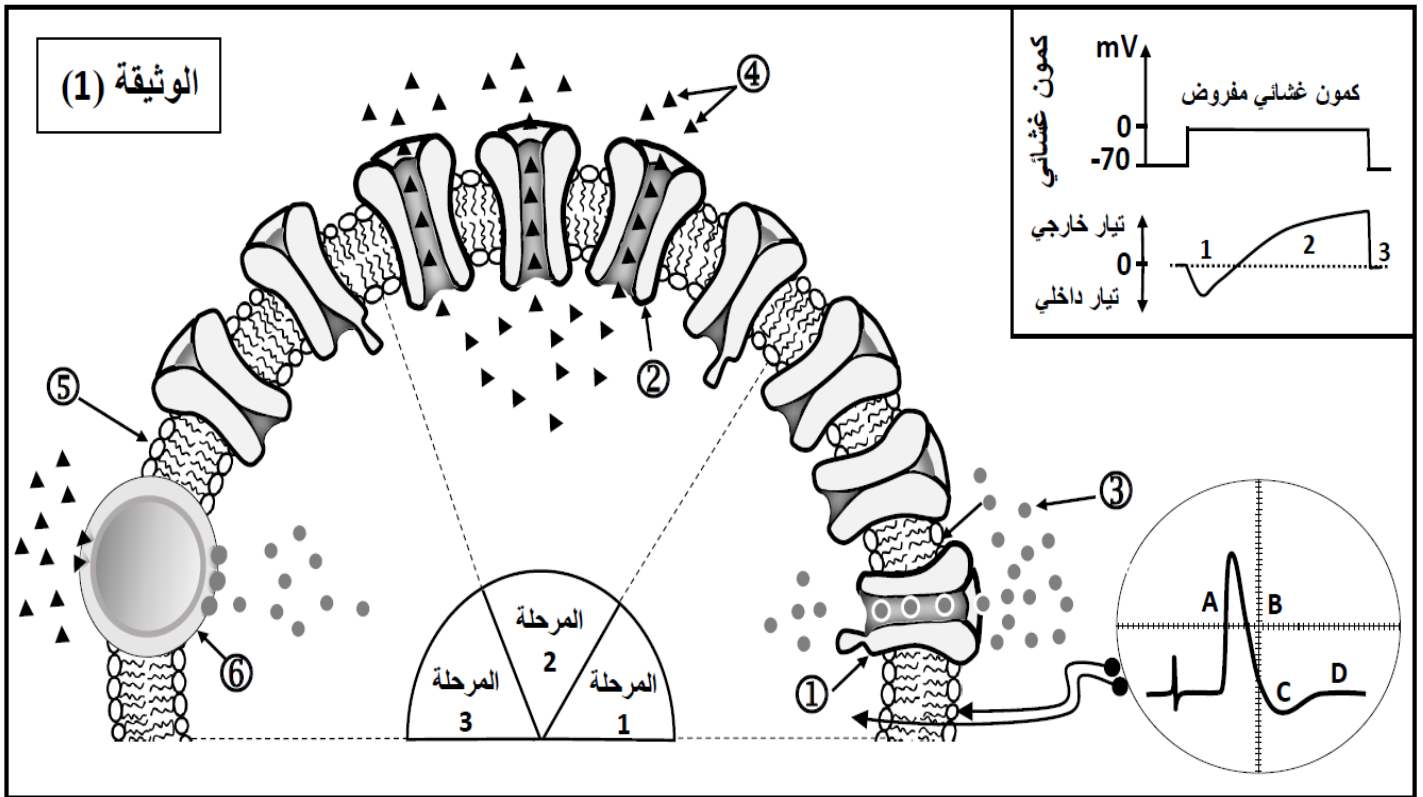


**التمرين الأول: (05 نقاط) :**

النشاط الكهربائي للألياف العصبية يخضع للظواهر الأيونية المرتبطة بدور البروتينات الغشائية لتوضيح ذلك نقترح

نموذج تفسيري للتبادلات الأيونية عبر الغشاء الخلوي للليف عصبي بعد تطبيق كمون مفروض، كما هو ممثل في الوثيقة 01.



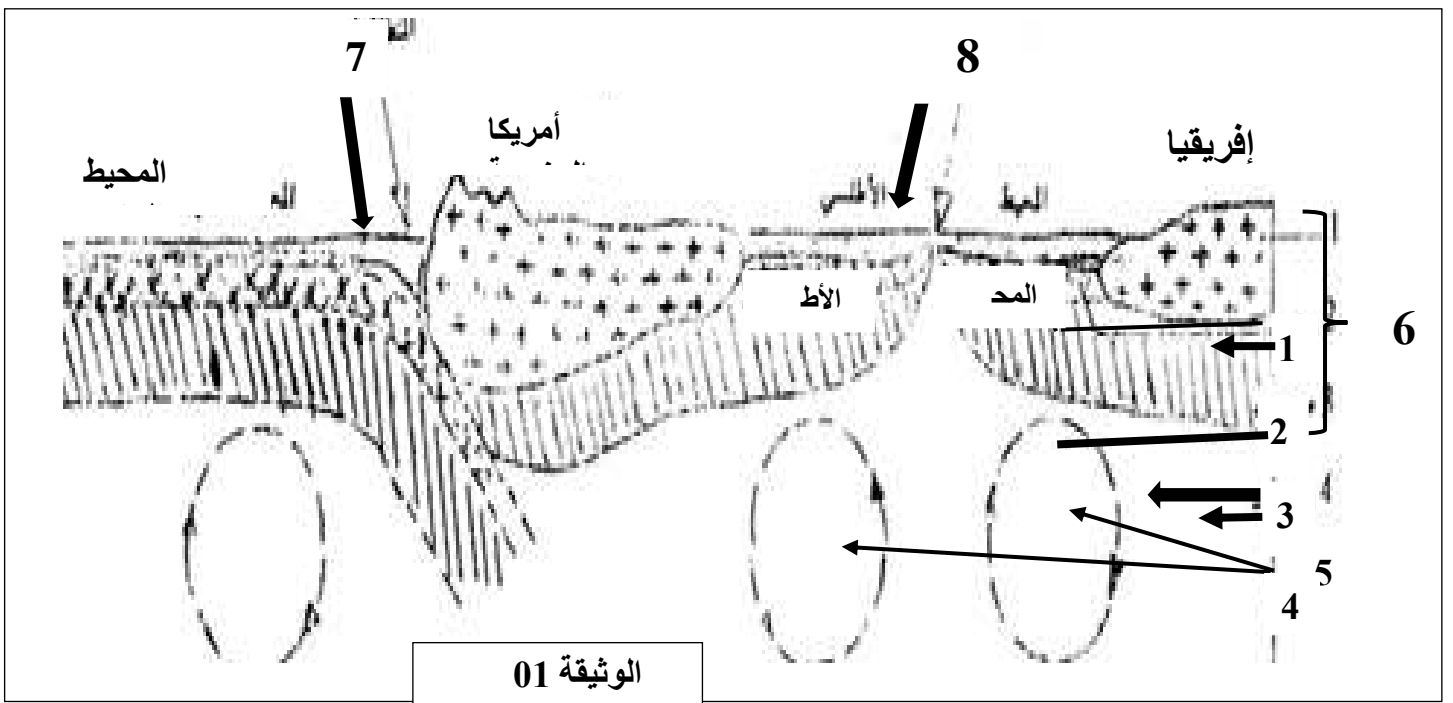
- 1- أ - اكتب أسماء البيانات المرقمة من ① إلى ⑥ .
- ب - حدد أهم الخصائص التي تميز العنصرين ① و ⑥ .
- ج - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 أوجد العلاقة بين المراحل 1 , 2 , 3 , والأجزاء A , B , C , D من تسجيل الكمون الغشائي .

2- يلعب العنصر ⑥ وبروتينات غشائية أخرى دور أساسيا في الكمون الغشائي في حالة الراحة اكتب نصا علميا تبرز فيه دور هذه البروتينات الغشائية ، مدعما إجابتك برسم تخطيطي وظيفي

**التمرين الثاني: ( 07 نقاط) :** الجزء الأول : ينقسم الغلاف الصخري للكرة الأرضية إلى

عدة صفائح تكتونية ليست مستقرة وذلك لوجود مناطق تباعد ومناطق تقارب تمثل الوثيقة

01 رسما تخطيطيا لمقطع جزئي للكرة الأرضية أنجز على مستوى الغلاف الصخري .

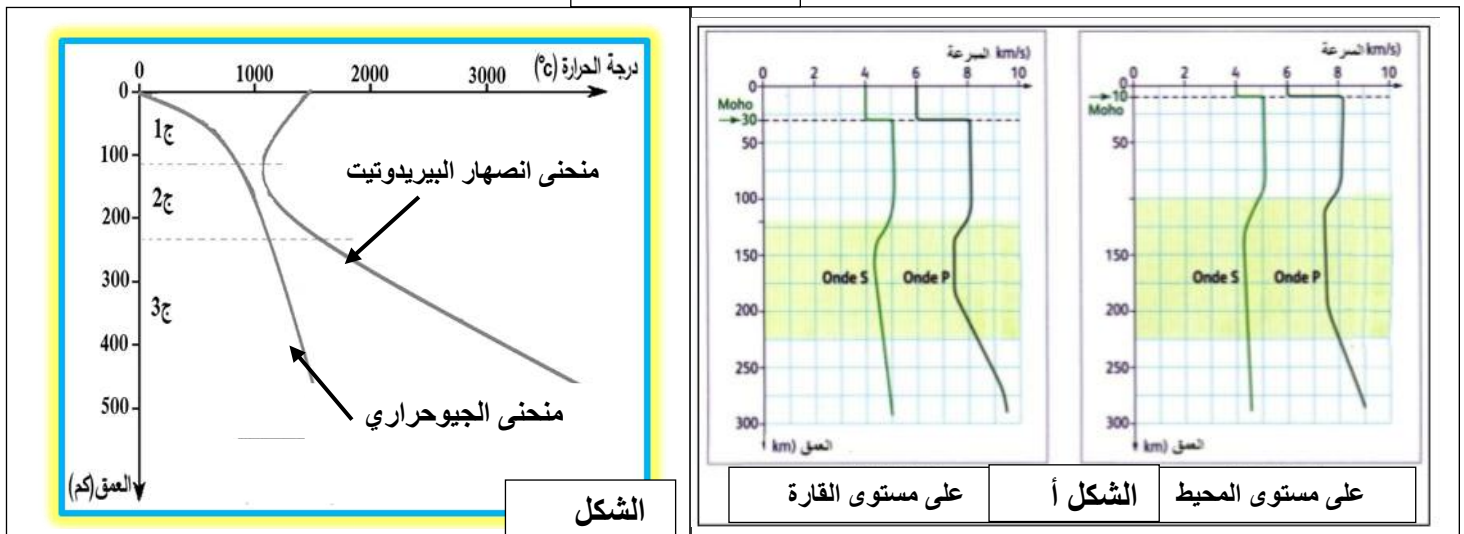


- 1- أكتب البيانات من 1 الى 8 ، ثم حدد أنواع الصفائح التكتونية الممثلة في الوثيقة 01 .
- 2- حدد الظواهر التي تتميز بها كل من المنطقتين 7 و 8.
- 3- أذكر أهم الصخور التي تتميز بها كل من الطبقات 1 و 2 و 3، ثم قارن بينها من حيث البنية النسيجية والتركيب المعدني.
- 4- حدد مصدر العنصر 5 ، ثم إشرح علاقتها مع الظاهرتين التي تحدثان على مستوى المنطقتين 7 و 8.

### الجزء الثاني :

لدراسة الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و 2 و 3 تم قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S من سطح الأرض الى عمق 200 كم على مستوى المحيط و القارة النتائج ممثلة في الوثيقة (2- أ) ، ومن جهة أخرى مكنت الدراسة المخبرية التي أجريت على صخر البيريديوتيت في ظروف متغيرة من الحرارة والضغط من الحصول على منحنيين: الجيوحراري للأرض ومنحنى الانصهار الخاص بصخر البيريديوتيت (الوثيقة 2- ب) .

### الوثيقة 02



- 1- قدم تفسير لشكلي الوثيقة 02 ، ثم استنتج الطبيعة الفيزيائية للطبقات 1 و 2 و 3 من الوثيقة 01 .
- 2- انجز نمودجا للطبقات 1 و 2 و 3 تبرز فيه الحالة الفيزيائية و الانقطاعات والأغلفة التي توصلها الوثيقة 02 .

**التمرين الثالث : ( 08 نقاط )**

أعراض نقص المناعة المكتسبة (السيدا) , تعود للإصابة بالفيروسات الرجعية , فيروس نقص المناعة البشرية (VIH) .  
 نبحث من خلال هذا الموضوع احدى حالات الإصابة بهذا الفيروس وطريقة علاجها باستعمال أدوية مضادة للفيروسات الرجعية ( antirétroviraux ).  
**الجزء الأول :**

السيدة Y ، وهي مصابة بفيروس نقص المناعة البشرية (ايجابية المصل لـ VIH) ، لديها طفلان مصلهما ايجابي وتم متابعة حالتها منذ الولادة حتى سن 18 شهرا. تظهر الوثيقة (1) نتائج الهجرة الكهربائية للأجسام المضادة المضادة لـ VIH للسيدة Y ولطفلين في ثلاث اعمار مختلفة . هذه الأجسام المضادة هي :  
 أجسام مضادة ضد GP160 , ضد-GP120 , ضد-GP41 , و ضد-GP24 , موجهة ضد البروتينات الفيروسية GP160 , GP120 , GP41 و GP24.

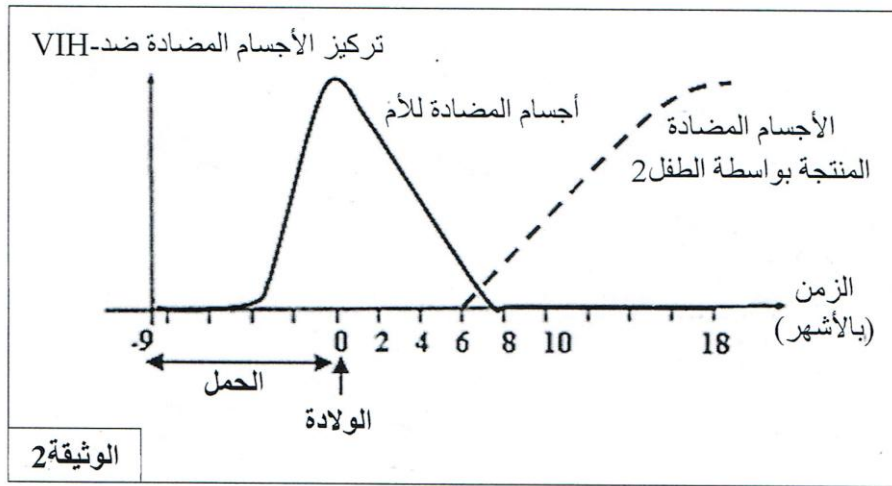
	السيدة Y	الطفل 1			الطفل 2		
		الولادة	الشهر 6	الشهر 18	الولادة	الشهر 6	الشهر 18
ضد-GP160	████████	████████	████████		████████	████████	████████
ضد-GP120	████████	████████	████████		████████	████████	████████
ضد-GP41	████████	████████			████████		████████
ضد-GP24	████████	████████			████████		████████

**الوثيقة 1**

- 1- حلل النتائج المحصل عليها.
- 2 - اقترح فرضية تتعلق بمصدر الأجسام المضادة عند الولادة في كلا الطفلين.

**الجزء الثاني :**

تظهر الوثيقة (2) تطور تركيز الأجسام المضادة ضد-VIH عند الطفل 2 قبل وبعد ولادته.


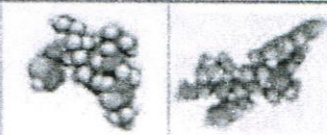



**الوثيقة 2**

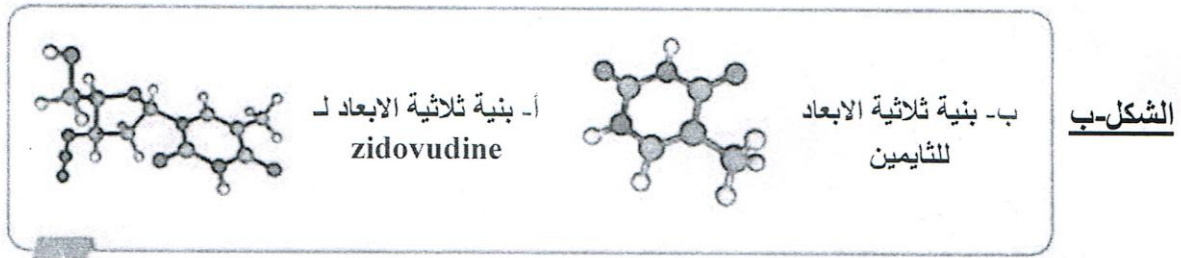
- 1 - هل تسمح نتائج الوثيقة (2) من التأكد من صحة الفرضية المقترحة سابقا ؟ علل إجابتك.
- 2 - كيف تفسر ظهور الأجسام المضادة ضد-VIH انطلاقا من السن 6 أشهر عند الطفل 2.

لكي يتضاعف فيروس VIH يجب ان يدخل إلى الخلايا المستهدفة التي تحمل مؤشر CD4 (مثل LT4) ويكون قادرا على مضاعفة مادته الوراثية ARN . لا يوجد أي علاج شافي في الوقت الحالي للإصابة بفيروس VIH (السيدا) . مختلف العلاجات تلعب دور في منع تطور الفيروس في العضوية والمحافظة على التوازن بين وجود الفيروس في الجسم والنظام المناعي للعضوية. تمثل الوثيقة (3) بعض الأدوية المضادة للفيروسات الرجعية (VIH) المستعمل حاليا لمرضى السيدا.

### الوثيقة 3

اسم الجزينة الفعالة (أو المادة الفعالة) وبنيتها ثلاثية الأبعاد	نوع الأدوية المستعملة لعلاج السيدا
 abacavir      zidovudine	مثبط لانزيم الاستنساخ العكسي
 ritonavir      atazanavir	مثبط لانزيم البروتياز
 raltegravir	مثبط لانزيم الانتغراز

### الشكل-أ



### الشكل-ب

3- العلاج ضد الفيروسات الرجعية هو عادة مزيج من العديد من الأدوية (العلاجات ثلاثية أو العلاجات الرباعية). بالاستعانة بمعطيات الوثيقة 3 , اشرح كيف تسمح هذه الأدوية بجعل كمية الفيروس في دم المريض منعدمة تقريبا .

### الجزء الثالث :

بتوظيف المعلومات المستخرجة من هذه الدراسة ومكتسباتك , بين برسم تخطيطي وظيفي أهمية الانزيمات في تضاعف فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة (LT4) من جهة و مكان تأثير الادوية المشار اليها في الشكل (أ) من الوثيقة 3 من جهة أخرى.

التمرين ② الجزء الأول ← (تقاطعات)

① البيانات:  $8 \times 0,625 = 5$

8	7	6	5	4	3	2	1
ظهري	ظهري	ظهري	ظهري	ظهري	ظهري	ظهري	ظهري

أنواع الصفائح

② الصفائح الأخرى: الصفائح الخشبية

③ صفائح الخشب العاج ← صفائح صلبة

④ كثافة الطواصير: الصفائح الخشبية / الخشب الصلب ← التقارب

⑤ الصفائح + الطواصير + الخشب + التركيب

$6 \times 0,625 = 4$

الصفائح	الطواصير	الخشب الخفيف
1- قشرة	عزائيب	نسيج صلب
2- قشرة	عزائيب	نسيج صلب
3- قشرة	عزائيب	نسيج صلب

⑥ مصدر الطاقة: الخشب

لوا الطاقة الناتجة عن تفلد العناصر المسبقة

في البرش ←

العلاقة:

⑦ صعود كيارات الحمل يؤدي الى حدوث التباين (التوسع)

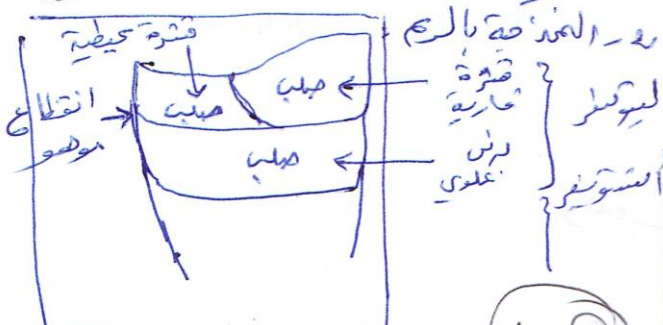
⑧ لزول تيارات الحمل يؤدي الى حدوث التقارب

الجزء الثاني: 1- تفسير شكله الوثيقة

الطلب: 1- تطبيق منهجية التفسير

الاستنتاج: الصيغة الفيزيائية للصفائح 3, 2, 1

عج: 1- صلبة, 2- صلبة, 3- صلبة



العنوان: رسم وتطبيق لوضع الحالة الفيزيائية للصفائح 3, 2, 1 والأقطاعات والأخلفات

التصميم الفيزيائي

① البيانات:

- 1- بناء حولية ل  $Na^+$
- 2- بناء ل  $K^+$
- 3- توارد ل  $Na^+$
- 4- توارد ل  $K^+$
- 5- غشاء اللي العصبي
- 6- مضخة هيدروجين برناسيوم  $(Na^+/K^+)$

② الخصائص: الخلية العصبية 4 و 6

العنارة الفولوية ل  $Na^+$

- نقل وقت تدرج التركيز
- خامسة توارد  $Na^+$  (توسعة)
- تحمل تيار فورت العيون
- طبيعة بروتيينية

مضخة هيدروجين برناسيوم

- تحمل تيار التدرج في التركيز
- نقل مزدوج (الستاردتين معاً)
- تحمل تيار هيدروجين الطاقة (ATP)
- طبيعة بروتيينية

③ العلاقة:

المرحلة ①: الفتح القنوات الفولوية ل  $Na^+$  يؤدي

4 تسجيل تيار داخلي هو المسؤول عن ظهور

دورات الاستقطاب في الجزء A

المرحلة ②: الخلايا القنوات الفولوية ل  $Na^+$  يتسبب

تسبب الفتح القنوات الفولوية ل  $Na^+$  وتوقف

توارد  $K^+$  وهو الوسط الخارجي يؤدي الى تسجيل

تيار خارجي مسؤول عن ظهور الجزء B (عودة الاستقطاب)

الفتح القنوات الفولوية ل  $K^+$  يؤدي الى استمرار

التوقف الخارجي ل  $K^+$  وهذا يرافق الجزء C في طرف

الاستقطاب

المرحلة ③: العلاقة القنوات الفولوية ل  $K^+$  يتبادر

بعض  $Na^+/K^+$  يميل العودة الى كيون الراحة وهذا

يوافق الجزء D

④ الرسم العلمي

الخدمة = الاطار العام + الاستكمال ←

العنارة = الابنية المفصلة والدقيقة للاستكمال

الخاصة = الابنية المفصلة للاستكمال

الرسم التفصيلي

معايير الرسم = الابنية (غشاء الليف) بالقنوات السابقة

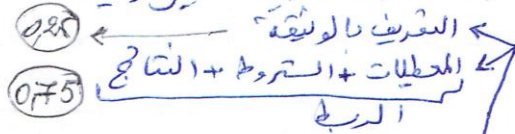
يكون الرسم في

البيانات المهمة

العنوان

المزيج ③: (8هـ نقلاً) - الجزء الأول -

1- التحليل = تطبيق منهجية التحليل وهي:



2- الاستنتاج = (المخرج) 05

الاستنتاج: الضلع (2) مصاب (مهلة اي.بي) بينما الطفل (1) غير مصاب (مهلة تسابق).  
 2- الفرضية: في حالة إقتراح فرضية واحدة لعدم الفرضية الصحيحة وهي:

- مصدر الأجسام المضادة الموجودة في الدم في كلا الطفلين هو الأم 05

الجزء الثاني

1- التأكد من صحة الفرضية.  
 05 لعزم الفرضية صحيحة.

التعليق: نلاحظ في الوثيقة أن تركيز الأجسام المضادة ضد الـ VITB مصدرها الأم لأنها ظهرت خلال الشهر الخامس من الحمل لترتفع وتصل قيمة قصوى عند الولادة ويقابل هذا عدم لعبور الأجسام المضادة ضد VITB المبتدئة من طرف الطفل والرحم لمعت ابتداءً من الشهر السادس.

2- تفسير ظهور الأجسام المضادة ضد VITB في دم الطفل (2) انطلاقاً من الشهر 6.

ظهور الأجسام المضادة ضد VITB في دم الطفل يعود لأصابت بفيروس VITB ونشاط دته قبل الجواز المبكر للطفل لأنه يتولد استجابة مناعية زمنية ذات وساعة فطرية ينتج عنها أجسام مضادة هذه فذلك البروتينات الفيروسيّة (ضد GP160)، هذه GP160، ضد GP44، ضد GP24، GP24، GP24.

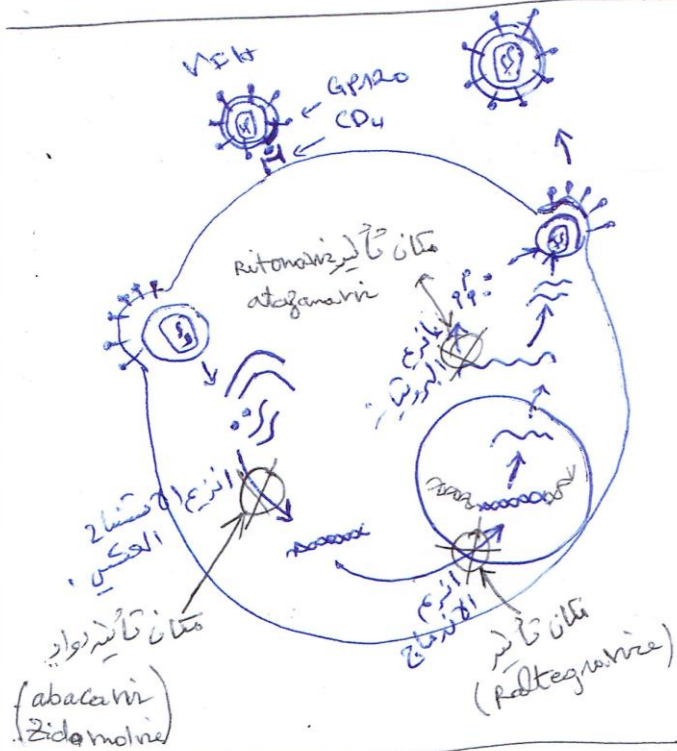
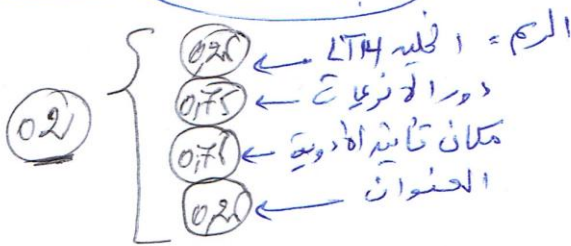
3- شرح كيف تسمح الأدوية بجعل كمية الفيروس في دم المريض متدمنة تقريباً:

الأدوية المثبطة لعملية الاستنساخ العكسي 05  
 (Zidovudine - abacavir) تمنع الفيروس من التكاثر من خلال تثبيط نشاط إنزيم الاستنساخ العكسي والتي تثبط عملية نسخ العكسي، (مع تركيب الـ ADN الفيروسي)  
 - الأدوية المثبطة لعملية الترجمة الانتقازي أو البرمج 05

(Raltegravir)، دواء يعمل على منع تكاثر الفيروس داخل الخلية LT4 منه خلال تبيته نشاط الترجمة الانتقازي مما يمنع دمج ADN الفيروسي مع ADN الخلية LT4.

الأدوية المثبطة لانزيم البروتياز 05  
 تثبت نشاط إنزيم البروتياز (Nucleoside) (Nucleoside) (atazanavir) المكنة فل في تثبيط البروتين الناتج عن ترجمة ARN الفيروسي التي تختلف البروتينات الفيروسيّة عن مستوى هيرولة الخلية LT4.

الجزء الثالث



الجنون = رسم تخطيطي وتوضيح دور الانزيمات في قضايف الـ VITB داخل الخلية LT4. مكان تأثير الأدوية