

## ❖ الجـ زء الأول: (12 نقطة)

## التمرين الأول: (4 نقاط)

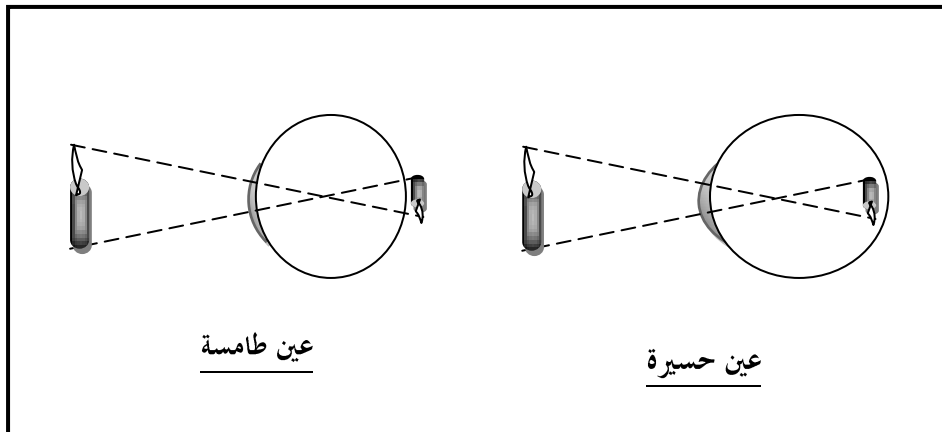
أكمل الفراغات في الفقرتين التاليتين بما يناسب من العبارات التالية:

الناقل الحسي - القوس الانعكاسي - مركز الإبصار - العضو المنفذ - شبكية - العصب البصري - فعل انعكاسي - سيالة عصبية حسية

- إن حركة ثني الساق الخلفية لضفدعة نخاعية هي ..... يحصل إثر تنبيه خارجي لجلد القدم. يولد هذا التنبيه سيالة عصبية تأخذ مساراً يُعرف بـ ..... الذي يشتمل على خمسة عناصر ، هي المستقبل الحسي و ..... و المركز العصبي و الناقل الحركي و .....
- ينبّه الضوء الخلايا الحسية الموجودة في ..... العين فتتنشأ ..... ينقلها إلى ..... بقشرة المخ حيث يتم تحليلها و إدراك معانيها ليعطي منها إحساساً شعورياً للإبصار.

## التمرين الثاني: (4 نقاط)

تمثل الوثيقة عدد 1 رسماً يجسم بعض العيوب الوظيفية للإبصار:



1. أذكر بالترتيب من

2. مستعينا بالوثيقة عدد 1، أكمل تعمير الجدول التالي :

العين	الخصائص	أسباب العيب في الإبصار	العدسات المستعملة لإبصار جيد
الحسيرة	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
الطامسة	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

## التمرين الثالث: (4 نقاط)

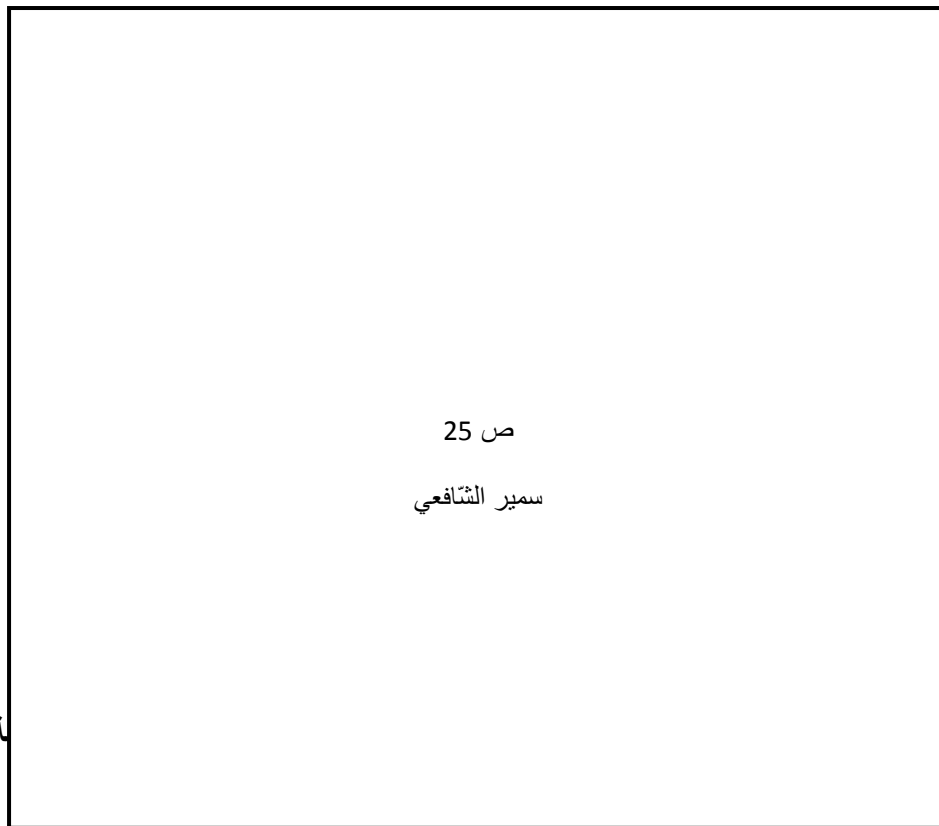
أتلقت العلامات المبيّنة لثلاثة أنابيب تحتوي على سوائل كلّها شقافة لا يمكن التمييز بينها: الجليكوز (سكر العنب)، ملح الكلسيوم و مطبوخ النشا.

أكمل الجدول الموالي موضّحًا الكواشف الكيميائية التي يجب استعمالها للتعرف على محتوى الأنابيب الثلاث و النتائج المنتظرة.

الأنابيب			
3	2	1	
			الكاشف المستعمل
			النتيجة
مطبوخ النشا			محتوى الأنبوب

### ❖ الجزء الثاني: (8 نقاط)

يتمثل الاتصال بالوسط في إدراك متغيراته و الاستجابة لها بردود أفعال إرادية و لا إرادية تساعد الفرد على التأقلم مع محيطه.  
يمثل الرسم الموالي بالوثيقة عدد 2 أهم العناصر المساهمة في إنجاز مثل هذه الأفعال:



1) ا. يحتاج التلميذ لإنجاز ر...  
(ن)  
1. اذكر نوع حركة اليدين...

2. حدّد من خلال الوثيقة عدد 2 المنطقة التي تنشأ فيها السيالة العصبية المساهمة في إنجاز هذه الحركة.

II. عند ملامستك لماء ساخن (38° مثلا) يمكنك التعبير عن ذلك بالقول "أحسّ بالحرارة في يدي" مما يدلّ على إدراكك لتغيّر في درجة حرارة الوسط و هذا يتطلب مجموعة من المراحل المتعاقبة بداية من تنبيه المستقبلات الحسية للجلد إلى أن تتم العملية. (2.5 نقاط)  
1. ماذا تسمّى القدرة على إدراكك لمتغيّرات الوسط؟

2. حدّد من خلال الوثيقة عدد 2 المنطقة المسؤولة عن إدراكك لمثل هذه التغيّرات.

3. أذكر نوع السيالة العصبية المساهمة في هذا الإحساس و جسم مسارها على الرّسم بالوثيقة عدد 2 انطلاقا من مكان نشأتها.

4. اذكر النتيجة الحاصلة عند وصول هذه السيالة إلى المنطقة المناسبة من القشرة المخية.

III. قد يكون التّغير في درجة الحرارة شديدا (100° مثلا) بحيث يمثّل خطرا على اليد، في هذه الحالة تحدث ردّة فعل (حركة) (1.5 ن)

1. حدّد نوع هذه الحركة.

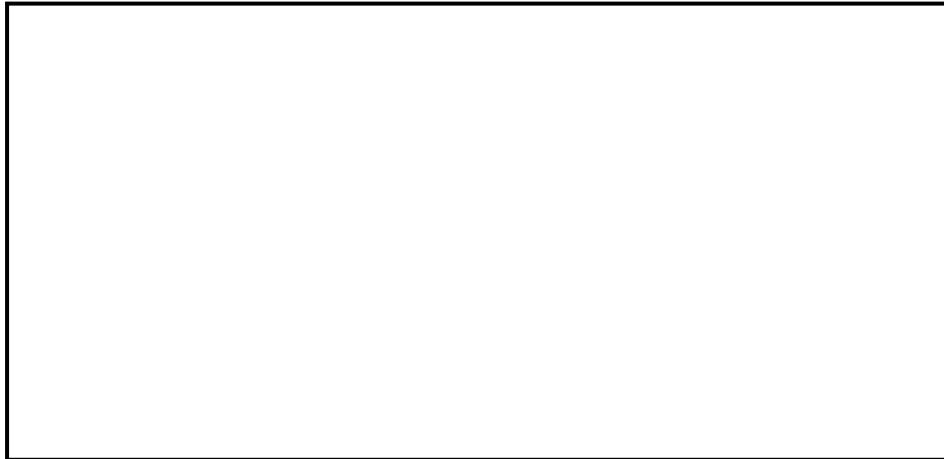
2. بيّن إن كانت هذه الحركة تتطلب إدراكا أم لا مبيّنا المركز العصبي المساهم في حدوث هذه الحركة.

3. تتمّ كل ردّة فعل بحركات ناتجة عن وصول سيالة عصبية حركية إلى العضو المنفذ (عضلات اليد في هذه الحالة) (3 ن)

أ- أذكر مكان نشأة السيالة العصبية الحركية اللازمة لحركة عضلات اليد عند ردّة الفعل.

ب- جسّم على الرّسم بالوثيقة عدد 2 مسار السيالة العصبية التي أدت إلى تحريك اليد.

ج- أذكر شكل المسار الذي تتبعه السيالة العصبية في هذه الحالة و جسّمه برسم بالوثيقة عدد 3:



وثيقة