عدد الترسيم :		السلسلة :		إمضاء المراقبين
الاســم :	اللقب :			
المدرسة الأصلية :				

	العدد	الملاحظات	إمضاء المصححين	
	20			

يتكوّن الاختبار من 04 صفحات مرقمة من 4/1 إلى 4/4.

الجزء الأوّل : (12 نقطة)

التمرين الأوّل : (4 نقاط)

أتمم الفراغ في كلّ جملة بما يُناسب من الإجابات المقترحة.

	الجمل	الإجابات المقترحة
1	يتمّ الإبصار إثر تحليل السيالة العصبيّة الحسيّة في مستوى	- الشبكيّة - الأوساط الشفّافة - مراكز الإبصار
2	يتصل البُطين الأيمن للقلب ب	- الشّريان الرئوي - الشّريان الأبهر - الوريد الأجوف
3	يتكوّن الوسط الدّاخليّ من بلازما الدّم واللّمف الوعائيّ و........................	- السيتوبلازم - السّائل الخلوي - السائل الخلاليّ
4	يتكوّن مركّب الأكسي هيموغلوبين في مستوى........................	- تجويف السّنخ - الشُعيرات الدموية المُحيطة بالسنخ - الشُعيرات الدموية المُحيطة بالخلايا
5	يتمثّل التنفّس الخلويّ في	- أكسدة المغذّيات الخلويّة - التبادلات الغازيّة الرئويّة - التبادلات الغازيّة بين الدم والخلايا
6	يتمّ إفراز النّشادر في مستوى	- الحالب - محفظة بومان - الأنبوب البوليّ
7	يعود المظهر الحُبيبيّ للقشرة الكلويّة إلى وجود	- الأنابيب البوليّة - الأنابيب الجامعة - محافظ بومان والكُبيبات
8	تظهر الكريّة القطبيّة الثّانية	- قبل الإباضة - قبل الإلقاح - إثر دخول حيوان منويّ في البويضة

الجمهورية التونسية وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام دورة 2023		
	الاختبار: علوم الحياة والأرض	الحصّة : ساعــة	ضارب الاختبار: 2

التمرين الثاني : (4 نقاط)

1. لتحديد العناصر المتدخّلة في الحركة الانعكاسيّة قمنا بتجارب على ضفدعة نخاعيّة كما يبيّنه الجدول التالي:

التّجارب		النّتائج المتوقّعة
1- تخدير جلد الطّرف الخلفيّ الأيمن	ثمّ تنبيه جلد كلّ من الطّرفين الخلفيّين الأيمن والأيسر	1- .....
2- قطع عصب النّسا في الطّرف الأيسر		2- .....
3- تخريب النّخاع الشوكيّ		3- .....

أتمم الجدول بكتابة النتيجة المتوقّعة لكلّ تجربة.

2. اقترح تجربة تُمكّن من إثبات دور عصب النّسا كناقل مزدوج.

.....

.....

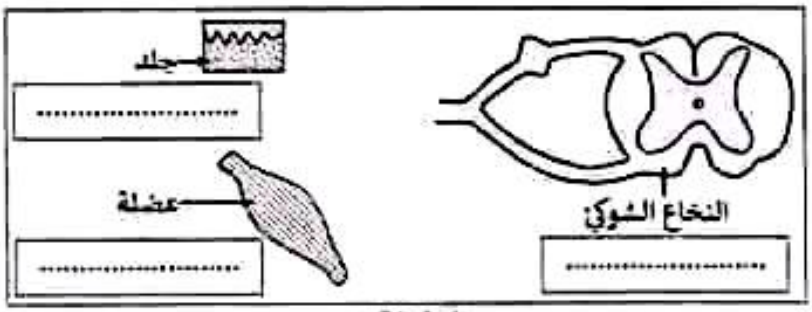
.....

3. تُمثّل الوثيقة عدد 1 رسما مبسّطا غير مكتمل للقوس الانعكاسيّ.

أ- أتمم الوثيقة عدد 1 برسم بقيّة العناصر الضروريّة لحدوث الفعل الانعكاسيّ.

ب- أكتب على الوثيقة عدد 1 وظيفة كلّ عنصر متدخّل في إنجاز هذه الحركة.

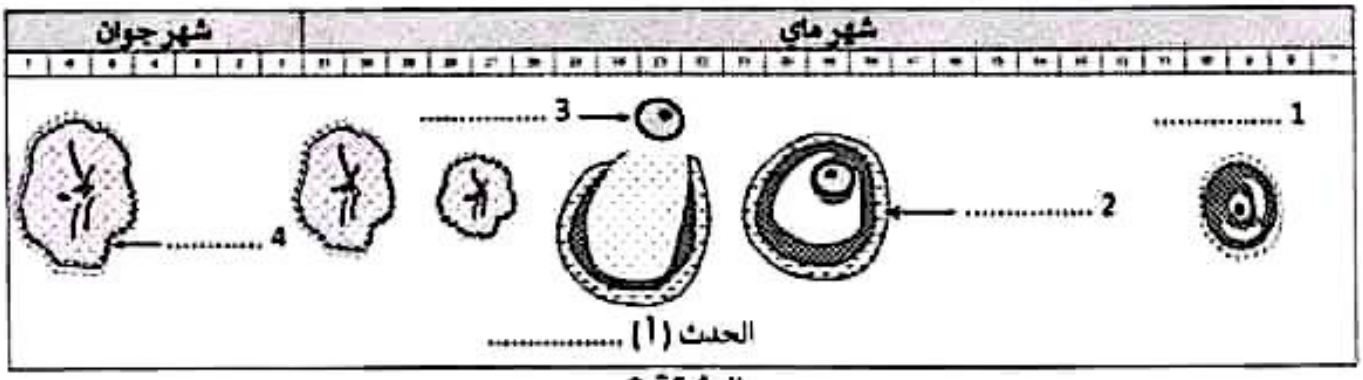
ج- جنّم بسهام مسار السّيالة العصبيّة.



الوثيقة 1

التمرين الثالث : (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة عدد 2 مجموعة من البُنى المجهريّة التي تمّت مشاهدتها عند امرأة خلال الفترة الممتدّة من 7 ماي إلى 7 جوان علما أنّ دورتها الجنسيّة منتظمة مدّتها 29 يوما.



الوثيقة 2

1. اكتب على الوثيقة عدد 2 أسماء البُنى الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 وسمّ الحدث (أ) .
2. حدّد مدّة كلّ من الطّور الجريبيّ والطور اللوتيني لهذه المرأة.

.....

أنظر الصّفحة الموالية

الجمهورية التونسية وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام دورة 2023		
	الاختبار: علوم الحياة والأرض	الحصّة : ساعــة	ضارب الاختبار: 2

التمرين الثاني : (4 نقاط)

1. لتحديد العناصر المتدخّلة في الحركة الانعكاسيّة قمنا بتجارب على ضفدعة نخاعيّة كما يبيّنه الجدول التالي:

التّجارب		النّتائج المتوقّعة
1- تخدير جلد الطّرف الخلفيّ الأيمن	ثمّ تنبيه جلد كلّ من الطّرفين الخلفيّين الأيمن والأيسر	1- .....
2- قطع عصب النّسا في الطّرف الأيسر		2- .....
3- تخريب النّخاع الشوكيّ		3- .....

أتمم الجدول بكتابة النتيجة المتوقّعة لكلّ تجربة.

2. اقترح تجربة تُمكّن من إثبات دور عصب النّسا كناقل مزدوج.

.....

.....

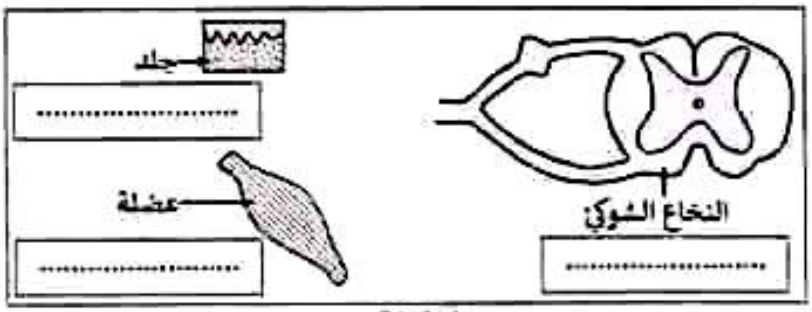
.....

3. تُمثّل الوثيقة عدد 1 رسما مبسّطا غير مكتمل للقوس الانعكاسيّ.

أ- أتمم الوثيقة عدد 1 برسم بقيّة العناصر الضروريّة لحدوث الفعل الانعكاسيّ.

ب- أكتب على الوثيقة عدد 1 وظيفة كلّ عنصر متدخّل في إنجاز هذه الحركة.

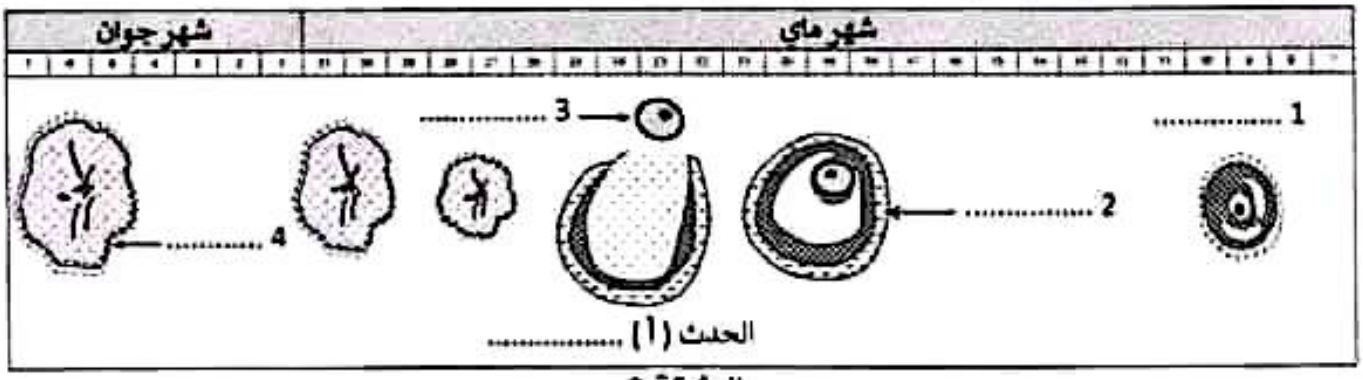
ج- جنّم بسهام مسار السّيالة العصبيّة.



الوثيقة 1

التمرين الثالث : (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة عدد 2 مجموعة من البُنى المجهريّة التي تمّت مشاهدتها عند امرأة خلال الفترة الممتدّة من 7 ماي إلى 7 جوان علما أنّ دورتها الجنسيّة منتظمة مدّتها 29 يوما.



الوثيقة 2

1. اكتب على الوثيقة عدد 2 أسماء البُنى الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 وسمّ الحدث (أ) .
2. حدّد مدّة كلّ من الطّور الجريبيّ والطور اللوتيني لهذه المرأة.

.....

أنظر الصّفحة الموالية

الجمهورية التونسية وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام دورة 2023		
	الاختبار: علوم الحياة والأرض	الحصّة : ساعــة	ضارب الاختبار: 2

التمرين الثاني : (4 نقاط)

1. لتحديد العناصر المتدخّلة في الحركة الانعكاسيّة قمنا بتجارب على ضفدعة نخاعيّة كما يبيّنه الجدول التالي:

التّجارب		النّتائج المتوقّعة
1- تخدير جلد الطّرف الخلفيّ الأيمن	ثمّ تنبيه جلد كلّ من الطّرفين الخلفيّين الأيمن والأيسر	1- .....
2- قطع عصب النّسا في الطّرف الأيسر		2- .....
3- تخريب النّخاع الشوكيّ		3- .....

أتمم الجدول بكتابة النتيجة المتوقّعة لكلّ تجربة.

2. اقترح تجربة تُمكّن من إثبات دور عصب النّسا كناقل مزدوج.

.....

.....

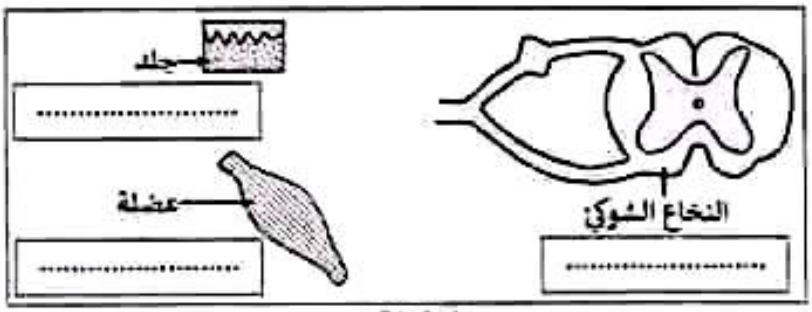
.....

3. تُمثّل الوثيقة عدد 1 رسما مبسّطا غير مكتمل للقوس الانعكاسيّ.

أ- أتمم الوثيقة عدد 1 برسم بقيّة العناصر الضروريّة لحدوث الفعل الانعكاسيّ.

ب- أكتب على الوثيقة عدد 1 وظيفة كلّ عنصر متدخّل في إنجاز هذه الحركة.

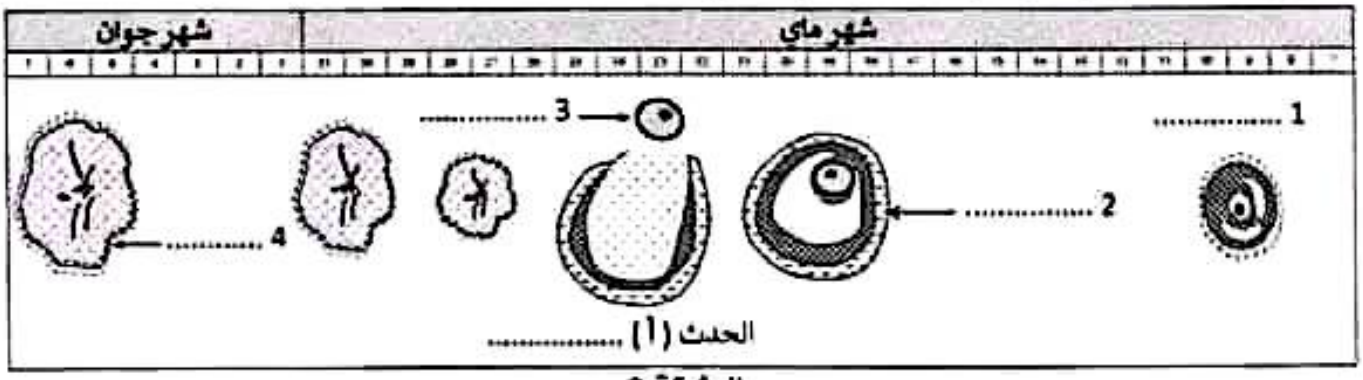
ج- جنّم بسهام مسار السّيالة العصبيّة.



الوثيقة 1

التمرين الثالث : (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة عدد 2 مجموعة من البُنى المجهريّة التي تمّت مشاهدتها عند امرأة خلال الفترة الممتدّة من 7 ماي إلى 7 جوان علما أنّ دورتها الجنسيّة منتظمة مدّتها 29 يوما.



الوثيقة 2

1. اكتب على الوثيقة عدد 2 أسماء البُنى الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 وسمّ الحدث (أ) .
2. حدّد مدّة كلّ من الطّور الجريبيّ والطور اللوتيني لهذه المرأة.

.....

أنظر الصّفحة الموالية

لا يكتب شيء هنا

3. أ- سمّ الحدث (ب) الذي وقع مباشرة إثر الحدث (أ) عند هذه المرأة معلّلا إجابتك بالاستناد إلى الوثيقة عدد 2.

.....

ب- أذكر مراحل الحدث (ب).

.....

.....

.....

4. اذكر خاصيّتين لبطانة الرحم في نهاية الأسبوع الأوّل من شهر جوان.

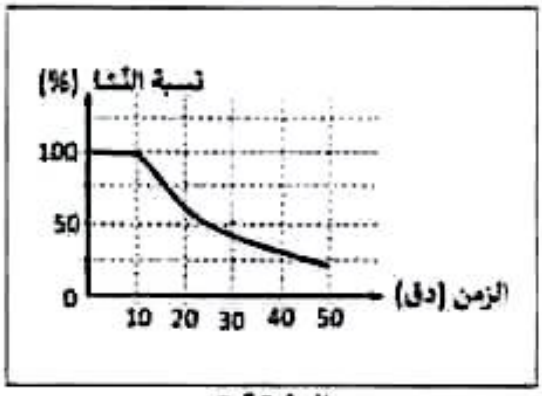
.....

.....

الجزء الثاني : (8 نقاط)

لدراسة بعض الظّواهر المتّصلة بوظائف التّغذية قمنا بإجراء ثلاث تجارب ومشاهدات مجهريّة.

1. **التجربة الأولى :** وضعنا داخل أنبوب اختبار عدد 1 مطبوخ النّشا في حمام ماري (37 درجة) ثمّ أضفنا سائلا مستخرجا من المعي الدّقيق في الدقيقة العاشرة. تبيّن الوثيقة عدد 3 تطوّر نسبة النّشا في الأنبوب 1.



الوثيقة 3

أ- حلّل المنحنى البياني بالوثيقة عدد 3.

.....

.....

.....

.....

ب- فسّر بالاستناد إلى مكتسباتك تطوّر نسبة النّشا في الأنبوب 1.

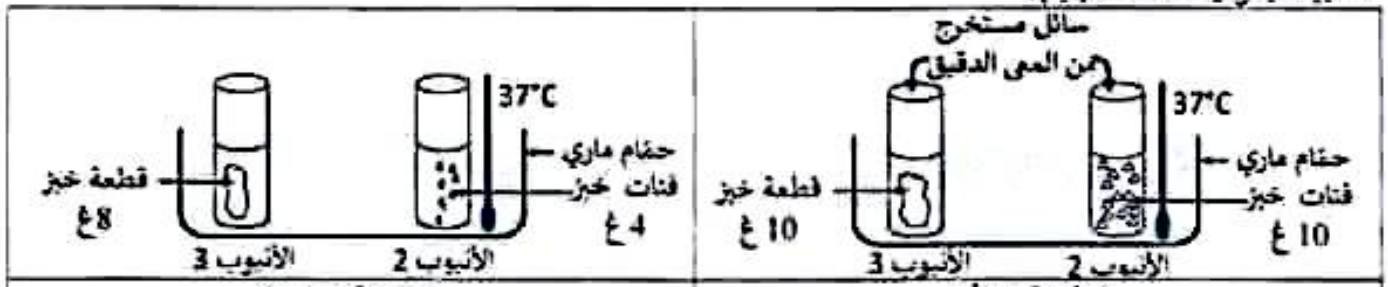
.....

.....

.....

.....

2. **التجربة الثانية :** أعددنا أنبوبي اختبار 2 و3 كما تبيّنه الوثيقة عدد 4 (أ) فتحصّلنا بعد ثلاث ساعات على النّتائج المبيّنة بالوثيقة عدد 4 (ب).



الوثيقة 4 (أ) **الوثيقة 4 (ب)**

أ- قارن النّتائج المتحصّل عليها في الأنبوب عدد 3 بالنّتائج المتحصّل عليها في الأنبوب عدد 2.

.....

.....

لا يكتب شيء هنا

ب- فسّر، بالاعتماد على مكتسباتك ، الاختلاف في النّتائج المتحصل عليها بين الأنبوبين.

.....

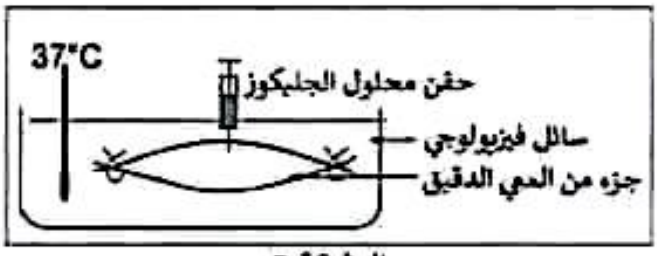
.....

.....

3. التجربة الثالثة: استأصلنا جزء من المعي الدّقيق لحيوان ثديّ وأفرغناه من محتواه وربطناه ثمّ وضعناه في سائل فيزيولوجيّ (لا يحتوي على جليكوز) كما هو مبيّن بالوثيقة عدد 5.

حقنّا محلول الجليكوز تركيزه 4غ/ل في تجويف المعي الدقيق وتابعنا تطوّر تركيز الجليكوز داخل المعي الدقيق وفي السائل الفيزيولوجي.

يمثل الجدول التالي النتائج المتحصّل عليها.



الوثيقة 5

	بعد 15 دق	بعد 30 دق	بعد 60 دق
تركيز الجليكوز في المعي الدقيق (غ/ل)	2	1	0.5
تركيز الجليكوز في السائل الفيزيولوجيّ (غ/ل)	2	3	3.5

حلّل النّتائج المتحصّل عليها واستنتج وظيفة المعي الدقيق.

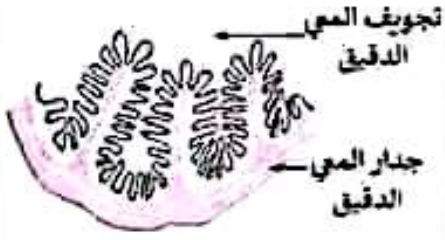
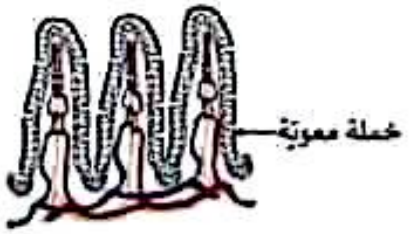
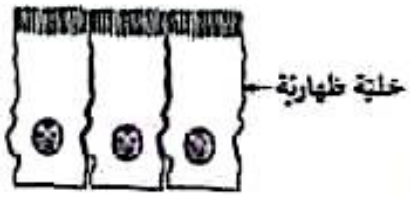
.....

.....

.....

.....

4. تمثّل الوثيقة عدد 6 رسوما لمشاهدات مجهرية للمعي الدقيق.

الرسم أ	الرسم ب	الرسم ج
		

الوثيقة 6

بالاعتماد على الوثيقة عدد 6 وعلى مكتسباتك،حرّر فقرة تُبرز من خلالها العلاقة بين خاصيّات المعي الدّقيق ووظيفته.

.....

.....

.....

.....

الجمهورية التونسية وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام		
	دورة 2023		
	الاختبار: علوم الحياة والأرض	الحصة : ساعــة	ضارب الاختبار: 2

الإصلاح ومقياس إسناد الأعداد

الجزء الأوّل : (12 نقطة)

التمرين الأوّل : (4 نقاط)

أتمم الفراغ في كلّ جملة بما يُناسب من الإجابات المقترحة.

	الجمل	الإجابات المقترحة	
1	يتمّ الإبصار إثر تحليل السيالة العصبيّة الحسيّة في مستوى ***مراكز الإبصار***	- الشبكيّة - الأوساط الشفّافة - مراكز الإبصار	0.5
2	يتّصل البُطين الأيمن للقلب ***بالشّريان الرئوي***.	- الشّريان الرئوي - الشّريان الأبهر - الوريد الأجوف	0.5
3	يتكوّن الوسط الداخليّ من بلازما الدّم واللّمف الوعائي ***والسّائل الخلالي***.	- السيتوبلازم - السّائل الخلويّ - السائل الخلالي	0.5
4	يتكوّن مركّب الأكسي هيموغلوبين في مستوى ***الشّعيرات الدموية المُحيطة بالسنخ***.	- تجويف السّنخ - الشّعيرات الدموية المُحيطة بالسنخ - الشّعيرات الدموية المُحيطة بالخلايا	0.5
5	يتمثّل التّنفس الخلويّ في ***أكسدة المغذّيات الخلويّة***.	- أكسدة المغذّيات الخلويّة - التبادلات الغازيّة الرئويّة - التبادلات الغازيّة بين الدم والخلايا	0.5
6	يتمّ إفراز النّشادر في مستوى ***الأنبوب البولي***.	- الحالب - محفظة بومان - الأنبوب البوليّ	0.5
7	يعود المظهر الحُبيبيّ للقشرة الكلويّة إلى وجود ***محافظ بومان والكُبيبات***.	- الأنابيب البوليّة - الأنابيب الجامعة - محافظ بومان والكُبيبات	0.5
8	تظهر الكريّة القطبيّة الثّانية ***إثر دخول حيوان منويّ في البويضة***.	- قبل الإباضة - قبل الإلقاح - إثر دخول حيوان منويّ في البويضة	0.5

التمرين الثاني : (4 نقاط)

1. لتحديد العناصر المتدخّلة في الحركة الانعكاسيّة، قمنا بتجارب على ضفدعة نخاعيّة كما يبيّنه الجدول التالي:

التّجارب		النّتائج المتوقّعة
1- تخدير جلد الطّرف الخلفي الأيمن	ثمّ تنبيه جلد كلّ من الطّرفين الخلفيّين الأيمن والأيسر	1- *جذب الطرف الخلفيّ الأيسر و عدم جذب الطرف الخلفي الأيمن.* *(2 × 0.25)*
2- قطع عصب النّسا في الطرف الأيسر		2- *جذب الطرف الخلفيّ الأيمن و عدم جذب الطرف الخلفي الأيسر.* *(2 × 0.25)* *أو عدم جذب الأطراف الخلفيّة.*
3- تخريب النّخاع الشوكيّ		3- *عدم جذب الأطراف الخلفيّة* *0,25 ن*

1.25

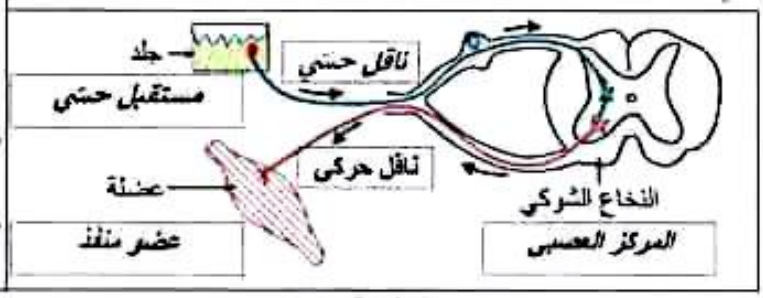
أتمم الجدول بكتابة النتيجة المتوقّعة لكلّ تجربة.

2. اقترح تجربة تمكّن من إثبات دور عصب النّسا كناقل مزدوج. 0.75

قطع عصب النّسا ثمّ تنبيه الطرف: المركزيّ للعصب ⇦ جذب الساق المقابلة. (0.25 + 0.5)

: المحيطيّ للعصب ⇦ جذب نفس الساق.

3. تمثّل الوثيقة عدد 1 رسما مبسّطا غير مكتمل للقوس الانعكاسيّ.



0.5
1.25
0.25

الوثيقة 1

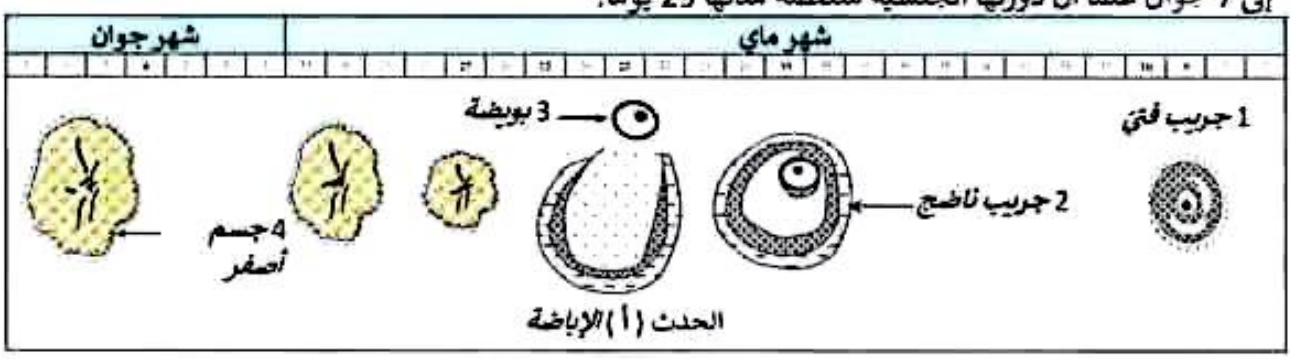
أ- أتمم الوثيقة عدد 1 برسم بقيّة العناصر الضروريّة لحُدوث الفعل الانعكاسيّ.

ب- أكتب على الوثيقة عدد1 وظيفة كلّ عنصر متدخّل في إنجاز هذه الحركة.

ج- جسّم بسهام مسار السّيالة العصبيّة.

التمرين الثالث : (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة عدد 2 مجموعة من البُنى المجهريّة التي تمّت مشاهدتها عند امرأة خلال الفترة الممتدّة من 7 ماي إلى 7 جوان علما أنّ دورتها الجنسيّة منتظمة مدّتها 29 يوما.



1.25

الوثيقة 2

1. اكتب على الوثيقة عدد 2 أسماء البُنى الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 وسمّ الحدث (أ) .

2. حدّد مدّة كلّ من الطّور الجريبيّ والطور اللوتينيّ لهذه المرأة. 0.5

الطور اللوتيني مدته ثابتة: 14 يوما الطور الجريبي 29- 14 = 15 يوما.

3. أ- سمّ الحدث (ب) الذي وقع مباشرة إثر الحدث (أ) عند هذه المرأة معلّلا إجابتك بالاستناد إلى الوثيقة عدد 2. 0.75
الحدث ب: الإلقاح (الإخصاب) *التعليل: الجسم الأصفر لم يضمحل في نهاية الدورة.* (0.5 + 0.25)

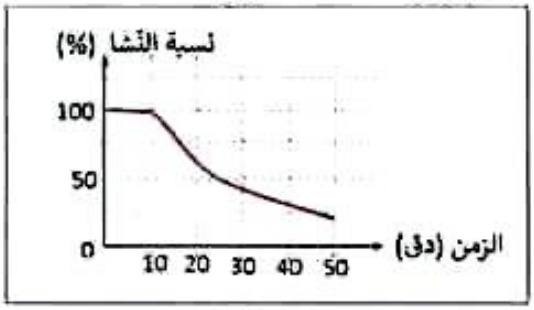
ب- أذكر مراحل الحدث (ب). 1
- *إحاطة الحيوانات المنويّة بالبويضة*
- *دخول حيوان منوي الى سيتوبلازما البويضة*
- *اقتراب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة*
- *انصهار النواتين في نواة واحدة لتكوين الخلية البيضة.* (4 × 0.25)

4. اذكر خاصيتين لبطانة الرحم في نهاية الأسبوع الأوّل من شهر جوان. 0.5
بطانة الرحم سميكة / تكوّن الشّبيك الرّحمي / غدد أنبوبيّة ملتوية / شبكة كثيفة من الأوعية الدموية.

الجزء الثاني : (8 نقاط)

لدراسة بعض الظواهر المتّصلة بوظائف التغذية قمنا بإجراء ثلاث تجارب ومشاهدات مجهرية.

1. **التجربة الأولى :** وضعنا داخل أنبوب اختبار عدد 1 مطبوخ النّشا في حمام ماري (37 درجة) ثمّ أضفنا سائلا مستخرجا من المعي الدّقيق في الدقيقة العاشرة. تبين الوثيقة عدد 3 تطوّر نسبة النّشا في الأنبوب 1.



الوثيقة 3

أ- حلّل المنحنى البياني بالوثيقة عدد 3. 0.5
تكون نسبة النشا 100 % ثمّ تنخفض تدريجيّا بعد الدقيقة العاشرة إلى أن تصل إلى حوالي 25 % في الدقيقة 50.

ب- فسّر بالاستناد إلى مكتسباتك تطوّر نسبة النّشا في الأنبوب1 1.5
- تمّ تفكيك النّشا إلى سكّر الشعير بمفعول الماء تحت تأثير أنزيمات العصارة المعويّة و العصارة المعثكلية.
- ثمّ استمر تبسيط سكّر الشعير إلى جليكوز بمفعول الماء تحت تأثير أنزيمات العصارة المعوية لذلك انخفضت نسبة النشا في الأنبوب عدد 1.

2. **التجربة الثانية :** أعددنا أنبوبي اختبار 2 و3 كما تبيّنه الوثيقة عدد 4 (أ) فتحصلنا بعد ثلاث ساعات على النّتائج المبيّنة بالوثيقة عدد 4 (ب).

الوثيقة 4 (أ) الوثيقة 4 (ب)

أ- قارن النّتائج المتحصّل عليها في الأنبوب 3 بالنتائج المتحصّل عليها في الأنبوب 2. 1
- نقاط التشابه: نقصت كمية الخبز في الأنبوبين 2 و 3. (0.25) +
- نقاط الاختلاف: كميّة الخبز التي نقصت في الأنبوب 2 (6 غ) أكبر من كميّة الخبز التي نقصت في الأنبوب عدد 3 (2غ). (0.75)

ب- فسّر، بالاعتماد على مكتسباتك ، الاختلاف في النتائج المتحصّل عليها بين الأنبوبين.

1.5 ***مكّنت عمليّة تفتيت الخبز (الظاهرة الميكانيكيّة) في الأنبوب 2 من تسريع تبسيطه تحت تأثير العصارات الهاضمة : يزيد التفتيت في مساحة التفاعل بين أنزيمات العصارات الهاضمة والنشا مما يسرّع من تبسيطه بمفعول الماء وتحويله الى سكّر شعير ومنه إلى جليكوز.***

3. التجربة الثالثة: استأصلنا جزءا من المعي الدّقيق لحيوان ثديّ وأفرغناه من محتواه وربطناه ثمّ وضعناه في سائل فيزيولوجيّ (لا يحتوي على الجليكوز) كما هو مبيّن بالوثيقة عدد 5.

حقنّا محلول الجليكوز تركيزه 4 غ/ل في تجويف المعي الدقيق وتابعنا تطوّر تركيز الجليكوز داخل المعي الدقيق وفي السائل الفيزيولوجي.

الوثيقة 5

يمثل الجدول التالي النتائج المتحصّل عليها:

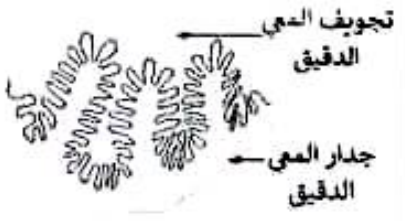
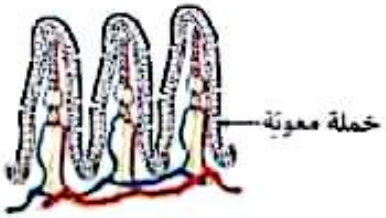
	بعد 15 دق	بعد 30 دق	بعد 60 دق
تركيز الجليكوز في المعي الدقيق (غ/ل)	2	1	0.5
تركيز الجليكوز في السائل الفيزيولوجي (غ/ل)	2	3	3.5

حلّل النّتائج المتحصّل عليها واستنتج وظيفة المعي الدقيق.

1 ***نقص تركيز الجليكوز في المعي الدّقيق تدريجيّا من 2غ/ل بعد 15 دق من الحقن الى 0.5 غ/ل بعد 60 دق من الحقن في حين ارتفع تدريجيّا في السّائل الفيزيولوجي من 2غ/ل بعد 15 دق من الحقن الى 3.5 غ/ل بعد 60 دق من الحقن.***

0.5 ***← وظيفة المعي الدقيق: الامتصاص.***

4. تمثّل الوثيقة عدد 6 رسوما لمشاهدات مجهريّة للمعي الدقيق.

الرّسم أ	الرّسم ب	الرّسم ج
		

الوثيقة 6

بالاعتماد على الوثيقة 6 وعلى مكتسباتك، حرّر فقرة تُبرز من خلالها العلاقة بين خاصيّات المعي الدّقيق ووظيفته.

2
- ***يحتوي جدار المعي الدّقيق على طبقة مخاطيّة كثيرة الانثناءات. كلّ انثناء تحدّه عدّة نتوءات مجهريّة تسمى خملات معويّة (الرّسم أ) تزيد من اتّساع مساحة التبادل بين تجويف المعي الدقيق و الدّم.***
- ***تحتوي كلّ خملة (الرّسم ب) على شبكة من الأوعية الدمويّة و اللمفاويّة يحدّها جدار رقيق متكوّن من طبقة واحدة من الخلايا الظهاريّة مما يسهّل مرور المغذيات الخلويّة للدّم و اللمف.***
- ***كلّ خليّة ظهاريّة يحدّها من جهة التجويف انثناءات دقيقة للغشاء السيتوبلازمي تسمى بالخُمَيلات (الرّسم ج) و التي تزيد من اتّساع مساحة التّبادل.***