



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الشتوية

(وثيقة عمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ ٢٠

اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠١٥/١/٧

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث  
الفرع : العلمي + التعليم الصحي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .

السؤال الأول : ( ٢٣ علامة )

(٦ علامات)

( ما نوع الوراثة غير المننلية في كل من الصفات الآتية:

١. تفاوت لون الجلد بين الأفراد في الإنسان.

٢. مرض شذوذ بلغر في الأرانب.

٣. شكل الجذور البيضوية في نبات الفجل.

(٨ علامات)

(ب) يُمثّل مربع بانيت المجاور عميلة تلقيح بين نباتي بازلاء، فإذا

رُمز لجين لون الأزهار الأرجواني بالرمز (R)، وجين لون

الأزهار الأبيض (r)، ورُمز لجين موقع الأزهار المحوري بالرمز

(H)، وجين موقع الأزهار الطرفي (h)، والمطلوب:

١. اكتب الطرز الجينية للجامينات أو الأفراد التي تُمثّلها الأرقام

(١، ٢، ٣، ٤، ٥).

٢. ما النسبة المئوية للنباتات أرجوانية الأزهار المحتمل ظهورها من تلقح النبات المُمثّل بالرقم (٦) مع

النبات المُمثّل بالرقم (٧) ؟

(ج) يحدث التأثير الهرموني على المستويين الجزيئي والخلوي؛ للوصول إلى حالة من الاتزان والتثبيت في البيئة

(٤ علامات)

الداخلية لجسم الإنسان، والمطلوب:

١. انكر ميزتين تتميز بها الهرمونات الذائبة في الماء.

٢. وضّح بمثال أثر للتغيرات الكيميائية في الدم على تنظيم الإفراز الهرموني.

(٥ علامات)

(د) تحدث تغيرات عديدة عند وصول منبه معين إلى العصبون، والمطلوب:

١. ما التغيرات التي تحدث في العصبون عند وصول منبه يساوي مستواه عتبة التنبيه أو أكثر ؟

٢. ماذا يحدث لكل من قنوات أيونات الصوديوم وقنوات أيونات البوتاسيوم في مرحلة إعادة الاستقطاب ؟

٣. ما مقدار فرق الجهد الكهربائي الذي قد يصل إليه العصبون في مرحلة انعكاس الاستقطاب ؟

## الصفحة الثانية

السؤال الثاني : ( ٢٣ علامة)

أ) تختلف الكائنات الحية في طرائق تكاثرها، ويُعدّ التكاثر الجنسي إحداهما، وتكمن أهميته في أنه مصدر لتتوع خصائص الكائنات الحية، والمطلوب:

١. ماذا ينتج عن المرحلة الثانية من الانقسام المنصف لكل مما يأتي:
  - الخلية المنوية الثانوية.
  - الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها.
٢. صنّف الخلايا الآتية في دورة حياة النبات الزهري إلى أحادية المجموعة الكروموسومية (1n) أو ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) أو ثلاثية المجموعة الكروموسومية (3n):
  - البويضة المخصبة.
  - خلية الإندوسبيرم.
  - الخلية المولدة.
  - الخلية البوغية الذكرية الأم.

(٨ علامات)

ب) حدّد وظيفة واحدة لكل مما يأتي:

١. شريط كاسبري في جذر النبات.
٢. الفيرومات في العلاج الجيني.
٣. المخاط في سقف التجويف الأنفي في عملية الشم.
٤. إنزيم أستيل كولين إستريز في منطقة التشابك العصبي.

ج) تزوج رجل أصلع مصاب بعمى الألوان، من امرأة شعرها طبيعي نقي وإبصارها عادي، فإذا كان والد المرأة شعره طبيعي ومصاباً بعمى الألوان، وكان لديها ابن شعره طبيعي، مستخدماً الرمز (H) لجين الشعر الطبيعي والرمز (Z) لجين الصلع، والرمز (B) لجين الإبصار العادي، والرمز (b) لجين عمى الألوان والمطلوب:

(٥ علامات)

١. اكتب الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من الرجل، والمرأة، ووالد المرأة.
٢. ما احتمال ظهور أبناء ذكور صلع ومصابين بعمى الألوان من بين الأبناء الذكور جميعهم ؟

د) في خطوات استخدام بصمة DNA في جرائم القتل، ما العمليات التي تجري على قطع DNA التي تم فصلها باستخدام تكنولوجيا الفصل الكهربائي الهلامي ؟

(٣ علامات)

السؤال الثالث : ( ٢٢ علامة)

(٣ علامات)

أ) ما الهرمونات النباتية التي تنظّم كل من العمليات الحيوية الآتية:

١. انتحاء ساق النبات نحو الضوء.
٢. تنبيه صنع إنزيم ألفا-إميلييز الذي يهضم الغذاء المخزن في البذرة.
٣. إغلاق الثغور في أوراق النبات عند سُح المياه في التربة.

يتبع الصفحة الثالثة / ،،،،

الصفحة الثالثة

(٨ علامات)

ب) قارن بين كل مما يأتي:

١. متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث سبب حدوث الاختلال الوراثي.
٢. الخشب واللحاء من حيث للمواد المنقولة في كل منهما.
٣. خريطة الوراثة الخلوية والخريطة الجينية من حيث للمواد التي تُعامل بها للكروموسومات.
٤. حالة تعدد المجموعة للكروموسومية (2n) وحالة تضاعف المجموعة الكروموسومية (4n) من حيث نوع الانقسام الذي تحدث خلاله.

ج) درس مورغان ظاهرة ارتباط الجينات وعلمية عبورها في ذبابة الفاكهة (ذبابة الخل)، والمطلوب: (٣ علامات)

١. متى تحدث عملية العبور في أثناء الانقسام المنصف؟
٢. كيف تؤثر المسافة بين جينات الصفات المرتبطة في احتمال حصول عملية العبور؟

د) يتعرض جسم الإنسان لدخول كثير من الأجسام الغريبة إليه، وبشكل بعضها مصدر خطر عليه، مما يستدعي

(٨ علامات)

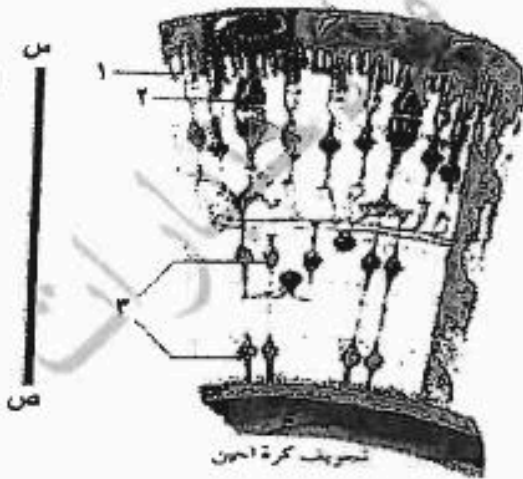
وجود نظام دفاع ضد هذه الأجسام، والمطلوب:

١. كيف يعمل كل مما يأتي في جهاز المناعة:
  - الخلايا البيضاء القاعدية.
  - الأغشية المخاطية.
٢. صنّف الآتية إلى أعضاء ليمفية رئيسة أو أعضاء ليمفية ثانوية:
  - الطحال.
  - نخاع العظم.
٣. وضح تأثير كل مما يأتي:
  - مادة برفورين في الخلايا المصابة بالممرض.
  - سايتوكاينات في خلايا (B).

السؤال الرابع: (٢١ علامة)

- أ) يمثل الشكل المجاور المستقبلات الضوئية في شبكية عين الإنسان، والمطلوب:
  ١. حدد اتجاه كل من الضوء ونقل السيال العصبي مستخدماً الرمز (س، ص) للموجودين على جانب الشكل.
  ٢. ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣)؟

(٥ علامات)



(٨ علامات)

ب) فسّر كلأ مما يأتي:

١. اختلاف لون الفراء في أرانب الهيمالايا.
٢. وجود أنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي.
٣. بعض طفرات الاستبدال لا تؤثر في نوع البروتين الذي ينتج من ترجمة الشيفرة الوراثية.
٤. وضع صفيحة من معدن المايقا بين القمة النامية والساق في تجارب الانتحاء الضوئي.

يتبع الصفحة الرابعة/،،،،،

### الصفحة الرابعة

ج) تقوم الوحدة الأنبوبية الكلوية بتنقية الدم من الفضلات النروجينية، ويخضع عملها للسيطرة العصبية الهرمونية، والمطلوب:

(٥ علامات)

١. أي الأجزاء من الوحدة الأنبوبية الكلوية تحدث فيها العمليات الآتية:

- تركيز البول. - الإفراز الأنبوبي. - الإرتشاح.

٢. ما تأثير بروتين أجيوتتسين II في كل مما يأتي:

- الشرين الوارد إلى كبة الوحدة الأنبوبية الكلوية.

- قشرة الغدة الكظرية.

د) على ماذا اعتمد الطبيب لانثستينر في تصنيفه لدم الإنسان إلى أربع فصائل حسب نظام ABO ؟ (٣ علامات)

### مسؤال الخامس : (٢١ علامة)

(٤ علامات)

أ) ينقل الدم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من وإلى خلايا الجسم، والمطلوب:

١. ما الطريقة التي ينقل بواسطتها ٧٠٪ من ثاني أكسيد الكربون في الدم ؟

٢. ما اسم المركب الناتج من ارتباط الهيموغلوبين مع كل من:

- ثاني أكسيد الكربون. - الأكسجين.

٣. ما اسم الإنزيم الذي يُسرّع اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء ؟

ب) يحاول العلماء دراسة آلية توارث الصفات عند الإنسان، وتشخيص الاختلالات الوراثية عند الأجنة داخل

(٦ علامات)

أرحام الأمهات، والمطلوب:

١. ما العوامل التي تعيق دراسة آلية توارث الصفات عند الإنسان مقارنة بالكائنات الحية الأخرى ؟

٢. انكر ثلاث طرائق تُستخدم لتشخيص الاختلالات الوراثية عند الجنين في رحم أمه.

(٨ علامات)

ج) هناك العديد من العمليات الحيوية في التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان، والمطلوب:

١. ما دور كل مما يأتي في عملية الإخصاب:

- الجسم القمي للحيوان المنوي.

- الحبيبات القشرية للخلية البيضية الثانوية.

٢. ما الحالات التي تُستخدم فيها كل من التقنيات الآتية في عمليتي الإخصاب والحمل:

- تجميد الحيوانات المنوية.

- نقل الجاميدات إلى قناة البيض (GIFT).

(٣ علامات)

د) ما دور كل مما يأتي في انقباض اللييف العضلي:

- الأنبيبات المستعرضة.

- الجسور العرضية.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ (الدورة الشتوية)



وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

مدة الامتحان: ٢٠  
التاريخ: ٧/١/٢٠١٥

المبحث: العلوم الحياتية / للسنة الثالثة  
الفرع: العلمي والتعليم الصحي

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول (٥٣ علامة)
	١- (٦ علامات)
٢٣	١- الجينات المتعددة غير المتقابلة
٢٥	٢- الجينات المتتالية المتتالية . أو <u>التتاليّة</u>
١٩	٣- السيادة غير التامة
	٤- (٨ علامات)
	١- Rh
	٢- Rh
	٣- RRHh
	٤- RrHh
	٥- Rrhh
	١٢ ٥٠٪ ٣) أو ١/٢ أو ٥٠٪ أو ٥٠٪
	٤- (٤ علامات)
١٠٥	١- تتحرك في بلوزا لهم بشكل مركز أو دور الحاصية إلى بروستين ناقل
	٢- قد يستطيع عبور العنبر البشري للحد من الحدف ككفر
	٣- لتدريب في الماء ١) أو تمارة (١) حثيث برصية ناعمة للبلوزي
١٠٨	٢: ينظم مستوى تركيز أيونات الكالسيوم في الدم بإزالة كبريتات الجاردين
	د- (٥ علامات)
٨٠	١- تزداد تقاربه عناء العصبون لذيونات الصوديوم في منطقة التنبيه ١) أو ٢) فتتجه أيونات قنوات غاصلة لتتجه أيونات الصوديوم
	٢- تغلق يوابات قنوات الصوديوم تلقائياً ١) وتفتح يوابات قنوات أيونات اليوساسيوم ١)
٨١	٣- ٣ + ٣ = ٦

## \* السؤال الأول \*

(أ) ١ - الجينات لمخينة / القاتلة ⑤

- ٣

(ب) ١ :  $\frac{1}{6}$  أو ٥٠ و  $\frac{1}{6}$  أو ٥٠ و  $\frac{1}{6}$  أو ٥٠ و  $\frac{1}{6}$  أو ٥٠ ⑤

(ج) ١ :

زيادة تركيز الزئبق في الأسماك يؤدي إلى أمراض

الكرومات جارية ⑤

(د) ١ -

- ٢

٣. صنفوتس أو ٣. ①

- ٣

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثاني ( ٤٣ علامة )
	أ- ( ٧ علامات )
١٢٨/١٢٧	١٠١- لملائح منوية ①
١٥١/١٥٠	٤- يوربنة ناصجة ① جسم قطبي ثنائي ①
١٧٧	١١٤- 2n ① * ملاحظة: إن صيغته $2n-2$
١٧٨	٤- 3n ① صيغته $2n-2$ أو $2n-4$
١٧٦	٣- 1n ① ويصنف كجسيم لادرجيد
١٧٥	٤- 2n ①
	ب- ( ٨ علامات )
١٦٨	١- يمنع مرور الماء والذلولج الذاتية منه إلى البصرة الداخلية ① أو يمنع عودة الماء والذلولج الذاتية من البصرة الخارجية إلى البصرة
٦١	٤- نقاط بيولوجية ① أو عامل طاقا القدة على دمج العنقود الجينية اللزجة لخلايا المرين مع مادتها الوراثية مما يخلق خليطا جسما المرين
٩٦	٣- يوزن وسطا ملامتا لذويان المواد المراد مشتملا ①
٨٥	٤- يطلع الناتج الجيني أسيلا كعليه إلى عين بوشانويل (كيس) كوسيلة
	ج- ( ٥ علامات ) ١- 1 1 1 ① HZxy
٢٩	٢- ① HHx <sup>B</sup> x <sup>b</sup>
	٣- ① HHx <sup>b</sup> y
	١ ٢ ① ٥٥ أو $\frac{1}{٤}$
	د- ( ٣ علامات )
٦٥	١- تعين المادة الطولية إلى مواد متثلثة ①
	٢- تعين إنزيم الينيه $xy$ عن نظر قطع DNA على شكل عمودات من الخطوط السوداء على صفة الذئبة .
	٣- تعينه بمجموعات الخطوط السوداء للعينات كل من المتهم والضحية والذئبة المرجوة تحت الظروف

## السؤال الثاني

(P) 1 : ① ① ① ①  
 2 : ① ① ① ①  
 أو منائيك، ثلاثيك، أحرابك،  
 منائيك .

(ب) 1 -

2 -

3 -

4 - حليل لثابت لوعصب أستيل كولين لا كولين ① + عضن لجلك ① .

أو أستيل كولين استيرن كولين كولين + عضن لجلك ⑤ .

(2) 1 :

5 :

(5) شرط تعدد الخطوات .



رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثالث ( ٢٢ علامة )
	أ - ( ٣ علامات )
١٨٦	١- هرمون أكينة. ①
١٨٤	٢- هرمون فيبرلين. ①
١٨٦	٣- هرمون أيسل. ①
	ب - ( ٨ علامات )
٥٠	١- ظاهرة إنبات كروموسوم الكروموسوم رقم ٢١ ①
٥١	٢- إنبات بيرونيك طبيعي كيميائي خلاصة كروموسوم كينيد أو ①
	٣- إنبات بيرونيك خيالي خلاصة كروموسوم كينيد مع خلاصة جنين كينيد ①
١٧٢	٢- الحياء : الغذاء الخشن ( سكر و مواد صلبة ، و بعض أمينية ، و هرمونات نباتية ) ①
١٦٧	الحليب : الماء والذئذ النباتية. ①
٥٨	٣- خريطة العنق الخلفية ، بأصابع خاصة ، و الخريطة الجينية ايجاد ثلاثية ①
٤٤	٤- حالة تعدد الجرم الكروموسوم ( 2n ) : أثناء الانقسام المنصف ①
٤٣	٤- تصانف ، ، ، ( 4n ) : ، ، المتساوي ①
	ج - ( ٣ علامات )
٣٣	١- نحو أثناء الانقسام المنصف عندما تتقابل الكروماتيدات الأربعة لزواج ①
	الكروموسومات المتقابلة أو قبل أن تنفصل إلى الجسيمات المختلفة. ①
٣٣	٢- كلما زادت المسافة بين الجين زاد احتمال حدوث العبور بينها ①
	د ( ٨ علامات )
١٤٦	١- النوبيا البيضاء القاسية : بلعمة سببات الأنسجة وتخليتها. ①
١٤٥	الذغضية المخاطية ، تغرز المخاط الذي يملك مصائد للكائنات الممرضة. ①
١٤٩	٢- الكبد : أعضاء لحيوية ثانوية. ①
١٤٩	نخاع العظم : ، ، رئيسية. ①
١٣٢	٣- برفورين : تحت تغرداً في الماء اللزج للخلية المسماة بالمرض ①
١٣٤	ساتوكانيات : تحت خلايا B على الانقسام لإنتاج خلايا بلازمية. ①
	تغرز أجساماً صادة ، إضافة إلى خلايا B ذاكرة. ①
	* إذا كتب تحت خلايا B ( ٢١ ، ٢٢ ) قتل يأخذ دودة

## السؤال الثالث

(۲) ۱- آکین ① - ۲- جبریلین ① - ۳- اسیسید ①

(ب) ۱. داوت : عدم اتصال زونہ لکڑیوں میں کیسے ② ، اشارہ  
تکونہ جاساتے لستہ مع جاسے طبعی ①

تیرتہ : افضانہ جاسے اشوی طبعی مع جاسے ذکرے  
فالے سر لکڑیوں میں کیسے ①

۲- افضانہ جاسے اشوی فالے سر لکڑیوں میں X  
من جاسے ذکرے مکتوبے علی (X) ①



۲- اللخار / العصارہ غذائیہ ①

الخبث / المار ①

۳- المنصف / لاقتزالی ، المتسارح ①

۳-

(ع) ۱. الرک : X X ⑤ ← - ۲

(س) ۳- ساتوکانیات / تحفظ فلاجا B علی الاقمام ①

۱- فلاجا بیضار قاعدی / اشہار مولد لہند ، افراز ساتوکانیات ①

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع ( ١٠ علامة )
	أ - ( ٥ علامات )
٨٨	١ : ١ - اتجاه الصف ( ص ← س ) ①
	٢ - اتجاه نقل السائل العبيبي ( س - ص ) ①
	١ : ٢ - ١ - عسا ①
	٢ - عنق ①
	٣ - عيونات ①
	ب - ( ٨ علامات ) ①
٣٥	١ - بسبب تأثير درجة الحرارة في كثافة الطراز الجيني المحدد للفراد تتعدد
	إذا نحو الفراد بالعدد تتعدد عند انخفاض درجة حرارة الجسم إلى $33^{\circ}\text{C}$ ①
٥١	٢ - بسبب إحصائه بواسطة لم تتصل كروموسومات الجنينة $X$ من جده
	متولى بحيث على الكروموسوم $X$ ① أو برسم صورة صالحة
	٣ - لشكل انشيت $X$ على كروموسوم $X$ ( الكروموسوم $X$ على كروموسوم $X$ ) ①
	٤ - طغور - المادة الأميائية ( أكسين ) المنبئة للارتفاع $X$ ①
	من ألقه $X$ إلى السام
	ج - ( ٥ علامات )
١٤٠	١ : ١ - التواء هنتلي ①
١٤٠	٢ - الذئبوبة الملتصقة والبعبة ①
١١٩	٣ - محفظة يومات ①
١٤٤	١ : ٢ - ١ - صيف - السريه العارد ①
١٤٤	٢ - يحشها على إمام هرمونه ألدوستيرون ①
	د - ( ٣ علامات ) ①
١٤٠	على وجود أو غياب مادتيه ، أو إحداهما من البروتينات
	السكرية على الصغار البشريين لخديا الدم الحمراء.
	أو على وجود أو غيابها ولد للعد $A$ ، على ولد الضد $B$ أو أحدهما.
	أو برسم مع $X$ لمرضى

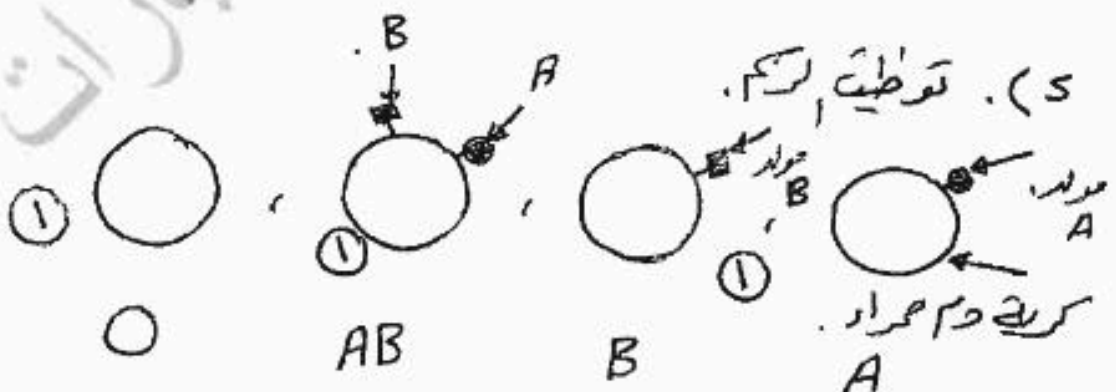
## السؤال الرابع

- (٢) ١: ١ - اتمام لظهور الـ  $\text{H}_2\text{O}$  . ①  
 ٢ - = لسيال الـ  $\text{H}_2\text{O}$  . ①  
 ٣: ٢ - فلايا عصبية . ①

- (ب) ١ -  
 ٢ - افضابا بونيفك آر جاصيت اشوي  $\text{XX}$  مه جاصيت ذكري  
 ختيرك بل  $(X)$  لتيدره فليك  $(\text{XXX})$  ⑤  
 أو  $(\text{XX})$   $(X)$  ←  $(\text{XXX})$  ⑤

- ٣ -  
 ٤ - للتأكد منه أنه طارة الليمفايتك تنقل صد لقرتك لناميك  
 أو بلا تنقل . ⑤

- (ج) ١: ١ - ٢ - لکبک / مختلفه بومان ①



رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس ( ٤ علامته )
	أ - ( ٤ علامات )
١١٦	١- عدد هيئة أيونات كربونات هيدروجينية (HCO <sub>3</sub> ) ①
١١٦	٢- الأيونات الهيدروجينية ①
١١٥	٣- الأيونات الهيدروجينية ①
١١٧	٤- إيزومر كربونيل أمونيد ①
	ب - ( ٦ علامات )
٤٩	١- طعم بحر الجبل البشري ①
	٢- كثرة الجينات ما تتركب من مواد في الخلية البشرية ①
	٣- لا يمكنه للعالم أنه يتحكم في أحياء - الأورام ①
٥٤	٤- محبة عملة الكربون ①
٥٥	٥- محبة البس الرطبة (السلم) ①
٥٦	٦- تكاثرها المعيشة وتعود الصوتية ①
	ج - ( ٨ علامات ) ①
١٥٤	١- اهتزاز إرتعاب هاجمة تسمى الحيوان المنوي على اختتامه طبقاً لجنسها ①
	٢- الوصلية المحيطة بالخلية البيضوية (النووية) ①
١٥٤	٣- تكاثر طبقاً قاسية خارجية مما يمنع دخول حيوانات منوية أخرى ①
١٦٤	٤- إخصابها بأولئك تسمى العذع بالإنشحة ①
	٥- إخصابها بعد إتمام التكيف المناسبة من الحيوان المنوي ①
	٦- إخصابها بإسناد العمد الناقص ①
١٦٤	٧- الأورام الذي يكلفه من قلة عدد الميتات المنوية ①
	د - ( ٣ علامات )
١٠٠	١- ينتشر جهد الفعل عبرها ①
	٢- يحبس عنق أكتن في وسط العقدة العصبية بنقطة H- ⑤
	ما يؤدي إلى قصر القطعة العصبية

## السؤال الخامس

(P) 1- باکیر یونانی ①

3- اتریم اتھدیزیز یونانی ①

1:2 - 2

(B) 1:1 - طول العمر ①

2- کثرت عدد صفات ابرائیک ①

1:5 - خلاصے پکریون ①

2- اسائل لرھایی / اسائل / الاضویف ①

(C) 1:1 - کجی لعین / بنیز انزعای تذبیب / تملک لشفقک لشفانک ①  
 1:2 - انزان مواد ① تذبیب / تملک لطیفک بحر صلیک / لشفانک ①

- اکیبای لفسریک / تکرر طبعک ① جلیک ① تمنع و هوک صلیکات  
 سزایک اضرک

1:5 - تجید کیرانک لفسریک: اعلیاء اعداد قلیک صد کیرانک لفسریک ①  
 - انغلاف لوعار ناقص ①

(5) - الانبیایک لفسریک: --

- الجسور بعرفیک / سبب کثیر لبر ربیبک ارسنیک اللفقک ①